

04/2015

Landwirtschaft aus Leidenschaft

Selbstfahrende Pflanzenschutzspritze Leeb PT 280



Art.: 80910105 de

Betriebsanleitung

Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen!
Betriebsanleitung aufbewahren!

HORSCH LEEB Application Systems GmbH
Plattlinger Str. 21
D-94562 Oberpöring
Telefon +49 (0) 99 37 . 95 96 30
Telefax +49 (0) 99 37 . 95 96 366
www.horsch.com

Sehr geehrter Kunde,
Sehr geehrte Kundin,

Sie haben hiermit die Betriebsanleitung für das von Ihnen gekaufte HORSCH LEEB AS-Produkt erhalten. Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen für den sachgerechten Einsatz und eine sichere Bedienung der Maschine.
Mit dem Kauf der Pflanzenschutzspritze haben Sie ein Qualitätsprodukt aus dem Hause HORSCH LEEB AS erworben.

Wir danken für Ihr Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieser Maschine entgegengebracht haben.

Um die selbstfahrende Pflanzenschutzspritze optimal nutzen zu können, lesen Sie bitte diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Maschine einsetzen.

Die selbstfahrende Pflanzenschutzspritze ist eine Spritzmaschine für das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln und Flüssigdünger gemäß den gesetzlichen Vorschriften für Bodenkulturen.
Ihr Inhalt ist so gegliedert, dass Sie ausführlich über die jeweils erforderlichen Tätigkeiten nach dem arbeitstechnischen Ablauf informiert werden. Sie enthält umfassende Hinweise und Informationen über die Wartung, die sichere Verwendung der Maschine, die sicheren Arbeitsmethoden, die besonderen Vorsichtsmaßnahmen und die erhältlichen Zusatzausrüstungen. Die Beachtung dieser Hinweise und Informationen sind notwendig, wichtig und nützlich für die Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Werterhaltung der selbstfahrenden Pflanzenschutzspritze.

Bitte beachten Sie:
Legen Sie diese Betriebsanleitung immer in die Kabine unter dem Fahrersitz ab. Die Betriebsanleitung ist Bestandteil Ihrer Maschine. Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, übernimmt die HORSCH LEEB Application Systems GmbH keine Haftung.
Stellen Sie bitte beim Empfang der Maschine fest, ob Transportschäden aufgetreten sind oder Teile fehlen! Prüfen Sie die Vollständigkeit der gelieferten Maschine einschließlich der bestellten Sonderausstattungen anhand des Lieferscheins. Nur sofortige Reklamation führt zum Schadenersatz!

Mit der Betriebsanleitung erhalten Sie eine Empfangsbestätigung. Außendienstmitarbeiter unterweisen Sie über Bedienung und Pflege der Maschine. Danach schicken Sie die Empfangsbestätigung an HORSCH LEEB AS zurück. Dadurch wird die ordnungsgemäße Übernahme der Maschine bestätigt.

Die Garantiezeit für die Maschine beginnt mit dem Liefertermin.

Bedienen Sie die Maschine nur nach Einweisung und unter Beachtung dieser Anleitung.

Diese selbstfahrende Pflanzenschutzspritze darf ausschließlich von Personen genutzt werden, die mit dem Gerät vertraut und über die von ihm möglicherweise ausgehenden Gefahren informiert sind.

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise! Beachten Sie ebenso die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln.

Alle Informationen, Abbildungen und technischen Angaben in dieser Betriebsanleitung entsprechen dem neuesten Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Konstruktionsänderungen, technische und formale Änderungen an unseren Produkten die der Verbesserung dienen oder geänderten gesetzlichen Vorschriften Rechnung tragen, bleiben uns jederzeit und ohne Bekanntgabe von Gründen vorbehalten.

Aktuelle Daten stellen wir auf Anfrage gern zur Verfügung.

Alle Richtungsangaben in dieser Betriebsanleitung sind immer in Fahrtrichtung gesehen.

Sachmängelbearbeitung:
Sachmängelanträge müssen über Ihren HORSCH-Vertriebspartner bei HORSCH LEEB Application Systems GmbH – Serviceabteilung – eingereicht werden. Es können nur Anträge bearbeitet werden, die vollständig ausgefüllt und spätestens 4 Wochen nach Schadenseintritt eingereicht wurden.
Bitte die schadhaften Teile gereinigt und entleert, zusammen mit einem Sachmängelantrag und genauer Fehlerbeschreibung innerhalb 4 Wochen an HORSCH LEEB AS zurückschicken.

Teilelieferungen ohne Altteilrückforderung. Diese Teile noch 12 Wochen zur weiteren Entscheidung aufbewahren.

Sachmängelreparaturen, die von Fremdfirmen vorgenommen werden oder die voraussichtlich mehr als 10 Arbeitsstunden umfassen, müssen vorher mit der Serviceabteilung abgesprochen werden.

Sollte diese Betriebsanleitung ganz oder teilweise unbrauchbar geworden sein, können Sie unter Angabe der umseitig genannten Nummer eine Ersatz-Betriebsanleitung für Ihre Maschine erhalten.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit Ihrer HORSCH LEEB AS Maschine.

HORSCH LEEB Application Systems GmbH
Oberpöring



EG-Konformitätserklärung

auswechselbare Ausrüstung

(RL 2006/42/EG)

Hiermit erklärt der Hersteller HORSCH LEEB Application Systems GmbH
Plattlinger Str. 21
D-94562 Oberpöring (Germany)

dass das Produkt,

Bezeichnung der Maschine: Pflanzenschutzgerät
Maschinentyp: PT 280 ab Fahrgestellnummer: 25 000 151

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.
Zur sachgemäßen Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurden insbesondere folgende Normen und technische Spezifikationen herangezogen:

EN ISO 4254-1	: 05-2011
EN ISO 4254-6	: 10-2011
EN ISO 4413	: 04-2011
EN 15695-1	: 05-2010
EN 16119-2	: 09-2013
EN 894-4	: 11-2010

Dokumentationsbevollmächtigter:

Manfred Köbler
HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf

Oberpöring, 30.03.2015

Ort und Datum

Theodor Leeb

(Entwicklung und Konstruktion)

ORIGINAL DER BETRIEBSANLEITUNG

Identifikation der Maschine

Bei der Übernahme der Maschine tragen Sie die entsprechenden Daten in die nachfolgende Liste ein:

Seriennummer: ....

Maschinentyp: ....

Baujahr: ....

Ersteinsatz: ....

Zubehör: ....

....

....

....

Ausgabedatum der Betriebsanleitung: 04/2015

Händler-Adresse :

Name: ....

Straße: ....

Ort: ....

Tel.: ....

E-Mail: ....

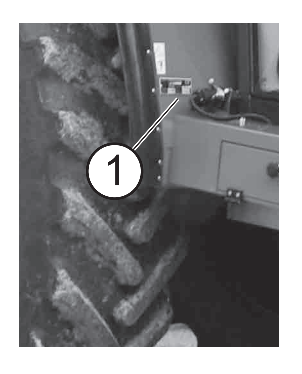
Herstelleradresse:

HORSCH LEEB Application Systems GmbH
Plattlinger Str. 21
D-94562 Oberpöring (Germany)

Telefon: +49 (0) 99 37 - 95 96 30
Telefax: +49 (0) 99 37 - 95 96 366
E-Mail: info.leeb@horsch.com

Typenschild und CE-Kennzeichnung

Anordnung vom Typenschild und der CE-Kennzeichnung (1).



Auf dem Typenschild sind angegeben:

- Hersteller
- Typ
- Fahrgestell-Nr.
- Baujahr
- zul. Gesamtgewicht kg
- zul. Grundgewicht kg (Leergewicht)
- Leistung kW
- zul. Systemdruck bar
- Nennvolumen Frischwasser l
- Nennvolumen Brühe l
- zul. Stützlast kg
- zul. Achslast vorne kg
- zul. Achslast hinten kg



Maschinen in Frankreich benötigen ein weiteres Typenschild.



Fahrzeugübergabeprotokoll

Fahrzeugvorbereitung durch Kundendienstwerkstatt	**Durchführung (Datum)**	**Unterschrift**
Ölstand prüfen, ggf. berichtigen: Motor, Achsantriebe, Getriebe, Ausgleichsgetriebe Vorder- und Hinterachse, Nabentriebe, Hydraulikölkreisläufe		
Flüssigkeitsstand prüfen, ggf. berichtigen: Kühlsystem, Bremssysteme, Klimaanlage		
Fahrzeug laut Schmierplan abschmieren, Gelenke ölen		
Lenkung und Vorspur kontrollieren Reifendruck kontrollieren Radmuttern auf festen Sitz überprüfen		
Elektrische Anlage kontrollieren Fehlerspeicher kontrollieren		
Kraftstoff / AdBlue tanken		
Bremsprobe		
Erklärungen bei der Fahrzeugübergabe		
Auf Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung und am Fahrzeug aufmerksam machen		
Hinweis auf Einhaltung landesspezifischer Vorschriften für Geschwindigkeit und Anhängerbremssysteme		
Folgende Funktionsmerkmale ausführlich erläutern und ihre Bedienung zeigen:		
Bedienungselemente, Vielfachanzeige, Inbetriebnahme, Starten, Abstellen, Störungsausgabe, Codetabelle		
Hinweise zu Kundendienst und Wartung		
Fahrzeugzubehör übergeben		
Auf erforderliche Fahrzeuguntersuchungen aufmerksam machen: Haupt-, Zwischen- und Bremsensonderuntersuchung		
Übergabe durchgeführt:		



Empfangsbestätigung

Ohne Rücksendung dieser Empfangsbestätigung kein Garantieanspruch!

An HORSCH LEEB Application Systems GmbH
Plattlinger Str. 21
D-94562 Oberpöring (Germany)
Telefax: +49 (0) 99 37 - 95 96 366

Maschinentyp: ……………………………………………………………………

Seriennummer: ……………………………………………………………………

Auslieferungsdatum: ……………………………………………………………

Zusatzausrüstungen: ……

……

- ○ Vorführmaschine - Ersteinsatz
- ○ Vorführmaschine - Standortwechsel
- ○ Vorführmaschine endverkauft - Einsatz
- ○ Neumaschine endverkauft - Ersteinsatz
- ○ Kundenmaschine - Standortwechsel

Ausgabe der Betriebsanleitung: 04/2015

Ich bestätige hiermit den Empfang der Betriebsanleitung für die oben angegebene Maschine. Über die Bedienung und die Funktionen sowie die sicherheitstechnischen Anforderungen der Maschine wurde ich durch einen Servicetechniker der Firma HORSCH LEEB AS/HORSCH oder eines autorisierten Händlers unterrichtet und eingewiesen.

………………………………………………………………………
Name des Servicetechnikers

Händler	**Kunde**
Name: ………………………………………………	Name: ………………………………………………
Straße: ………………………………………………	Straße: ………………………………………………
PLZ: ………………………………………………	PLZ: ………………………………………………
Ort: ………………………………………………	Ort: ………………………………………………
Tel.: ………………………………………………	Tel: ………………………………………………
Fax: ………………………………………………	Fax: ………………………………………………
E-Mail: ………………………………………………	E-Mail: ………………………………………………

Mir ist bekannt, dass der Garantieanspruch nur wirksam wird, wenn dieses Formblatt unmittelbar nach Ersteinweisung vollständig ausgefüllt und unterschrieben an die Firma HORSCH LEEB Application Systems GmbH zurückgesandt oder dem Servicetechniker ausgehändigt wird.

………………………………………………	………………………………………………
Ort, Datum der Ersteinweisung	Unterschrift des Käufers

Bitte abtrennen und an die HORSCH LEEB Application Systems GmbH absenden oder dem entsprechenden Servicetechniker bei der Einweisung aushändigen.



Inhaltsverzeichnis

Seite

1	**Produktbeschreibung**	**16**
1.1	Übersicht	16
1.2	Flüssigkeitskreislauf Feldspritze	17
1.3	Verkehrstechnische Ausrüstung	18
1.4	Sicherheits- und Schutzeinrichtungen	19
1.5	Bestimmungsgemäße Verwendung	20
1.5.1	Bestimmungsgemäße Ausrüstung der selbstfahrenden Pflanzenschutzspritze	20
1.5.2	Folgeschäden	21
1.5.3	Auswirkungen bei Verwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel	21
1.5.4	Gefahrenbereich und Gefahrenstellen	21
1.6	Technische Daten Fahrzeug	22 - 23
1.7	Technische Daten Fahrzeug mit Aufbau	24
1.8	Reifen	25
2	**Sicherheit**	**26**
2.1	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	26
2.2	Darstellung von Sicherheitssymbolen	26
2.3	Personalqualifikation und –schulung	27
2.4	Arbeitsplatz des Bedieners	27
2.5	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	27
2.6	Sicherheitsbewußtes Arbeiten	27
2.7	Sicherheithinweise für den Bediener	28
2.7.1	Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften	28 - 29
2.7.2	An- und Abkuppeln eines Anhängers	29
2.7.3	Einsatz der Maschine	29
2.7.4	Ausrüstungen wechseln	30
2.7.5	Transportieren der Maschine	30
2.7.6	Hydraulik-Anlage	30 - 31
2.7.7	Elektrische Anlage	31
2.7.8	Batterie	31
2.7.9	Kühlsystem	31
2.7.10	Angehängte Maschinen (Anhänger)	32
2.7.11	Bremsanlage	32
2.7.12	Druckluft-Bremsanlage	32
2.7.13	Reifen	32
2.7.14	Selbstfahrende Arbeitsmaschine	32 - 33
2.7.15	Automatische Lenkung	33
2.7.16	Arbeitsgeräte	33
2.7.17	Feldspritzenbetrieb	33 - 34
2.7.18	Wartung	34
2.7.19	Notausstieg	35
2.8	Ver- und Entladen	35
2.9	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	35
2.10	Unzulässige Betriebsweisen	35
2.11	Ersatz- und Verschleißteile sowie Hilfsstoffe	35
2.12	Reinigen und Entsorgen	35
2.13	Arbeiten im Bereich von Hochspannungsleitungen	36
2.14	Telefon und Funkgeräte	36
2.15	Gefahren durch Restenergie	36
2.16	Organisatorische Maßnahmen	36
2.17	Sicherheitshinweise an der Maschine	37
2.18	Warnbildzeichen Aufbau	37
2.19	Lage der Sicherheitsaufkleber an der Maschine	38 - 39
2.19.1	Bestellnr. und Erläuterungen Sicherheitsaufkleber	40 - 43

3	**Bedienungselemente**	**45**
3.1	Übersicht	45
3.2	Schalterkonsole	45
3.2.1	Konsolenschalter und Kontrollleuchten	46
3.2.1.1	Freigabeschalter Fahrantrieb	46
3.2.1.2	Freigabeschalter Feststellbremse	47
3.2.1.3	Freigabeschalter Hinterachslenkung	47
3.2.1.4	Freigabeschalter Gleichlauf- bzw. Allradlenkung	47
3.2.1.5	Freigabeschalter Hundeganglenkung	47
3.2.2	Tastenfelder Konsole	48
3.2.3	Kontrollleuchten	48
3.2.4	Elektrische Bordsteckdosen	48
3.2.5	Zündschloss	49
3.2.6	Schnellstopp-Taster	49
3.2.7	Zigarettenanzünder	49
3.2.8	Kontrollleuchte Motorstörung	49
3.2.9	Ladekontrolllleuchten	49
3.3	Multifunktionshebel	50 - 51
3.4	Dachkonsole	52
3.5	Schaltergruppe Dachkonsole	52
3.6	Lenksäule und Fußpedale	53
3.6.1	Betriebsbremse betätigen	54
3.6.2	Hupe	54
3.6.3	Blinklichtschalter	54
3.6.4	Fernlicht	54
3.6.5	Lichthupe	54
3.7	Klimatronik / Heizung	55
3.7.1	Bedien- und Anzeigeelemente	55
3.7.2	Bedienung	56
3.7.2.1	Anlage einschalten	56
3.7.2.2	Einstellen der gewünschten Kabinentemperatur	56
3.7.2.3	Klimabetrieb Ein- / Ausschalten	57
3.7.2.4	REHEAT - Betrieb Ein- / Ausschalten	57
3.7.2.5	Manuelles Einstellen der Verdampferlüfterdrehzahl	58
3.7.2.6	Umschalten der Temperaturanzeige in ° Fahrenheit	58
3.7.2.7	Anzeige von Störungen im Display	59
3.8	Warneinrichtung und Monitore	60
3.8.1	Kontrollleuchte Motorstörung	60
3.8.2	Ladekontrollleuchten	60
3.9	Infoterminal	61
3.9.1	Informationsbereich	62
3.9.2	Straßenfahrt (Tracseite)	62
3.9.3	Feldbetrieb (Spritzseite)	62
3.10	Funktionsbereich	63
3.10.1	Einstellungen	63
3.10.1.1	Einstellungen auto turn	63
3.10.2	Einstellseite Diagnose	64
3.10.2.1	Untermenü Ermittlung Radarimpulse	64
3.10.2.2	Untermenü zur Fehlerbehebung	64
3.10.3	Autoturn	64
3.10.4	Störung Abgasnachbehandlung	65
3.10.5	Warnmeldungen	65
3.10.6	Warnmeldungen Anzeige Terminal	66
4	**Beleuchtung**	**67**
4.1	Blinker, Warnblinkanlage und Bremslicht	67
4.2	Standlicht	68
4.3	Abblendlicht	68

4.4	Rückfahrscheinwerfer	68
4.5	Arbeitsscheinwerfer	69
4.6	Night-Light	70
4.7	Rundumleuchte	70
5	**Kabine**	**71**
5.1	Aufstiegsleiter zur Fahrerkabine	71
5.2	Kabinentür öffnen	71
5.3	Luft-Komfort-Sitz	72
5.3.1	Rechte Armlehne	73
5.4	Lenksäulenverstellung	74
5.5	Ablage für Bedienungsanleitung, Verbandskasten und Warndreieck	74
5.6	Einweisersitz	75
5.7	Innenspiegel	75
5.8	Kühlbox	75
5.9	Sonnenblende	75
5.10	Außenspiegel	76
5.11	Notaustieg	76
5.12	Frontscheibenwischer	77
5.13	Scheibenwaschanlage Frontscheibe	77
5.14	Verstellbare Luftdüsen	77
5.15	Radioeinbau	77
6	**Prüfung vor Inbetriebnahme**	**78**
6.1	Tägliche Prüfungen	78
6.2	Schmutzablagerungen im Motorraum	78
6.3	Motorölstand	78
6.4	Kraftstoff- und AdBlue-Stand	78
6.5	Hydraulikölstand	79
6.6	Motorkühlmittel – Kontrolle	79
6.7	Reifen	79
6.8	Prüfungen in der Kabine	79
7	**Inbetriebnahme**	**80**
7.1	Eignung des Tracs prüfen	80
7.2	Sichern des Tracs gegen unbeabsichtiges Starten und Verrollen	81
8	**Motorbetrieb**	**83**
8.1	Motor einfahren	83
8.2	Vor dem Anlassen des Motors	83
8.3	Voraussetzungen zum Anlassen des Motors	84
8.4	Zündung einschalten	85
8.5	Motor anlassen	85
8.6	Kontrollleuchte Motorstörung	86
8.7	Ladekontrollleuchten	86
8.8	Starten mit einer Hilfsbatterie	86
8.9	Motor abstellen	87
8.10	Abwürgen des Motors	87
8.11	Bei kaltem Wetter	87
9	**Fahren und Transport**	**88**
9.1	Allgemeines zum Fahren	88
9.2	Motor anlassen	88
9.3	Bremsen	88
9.3.1	Fußbremse (Straßenfahrt)	88
9.3.2	Freigabeschalter Feststellbremse	88
9.4	Fahren und Lenken	89
9.4.1	Manuelle Vorderachslenkung	89

9.4.2	Einstellung Lenkungsart Freigabe HA-Lenkung	89
9.4.3	Allradlenkung über Konsolenschalter	90
9.4.4	Hundegang	90
9.4.5	Allradlenkung über Fußschalter (Tippbetrieb Vorgewende)	90
9.4.6	Differenzialsperre über Fußschalter (Tippbetrieb)	90
9.5	Vorwärts-, Rückwärtsfahren	91
9.6	Verschiedene Fahrmodi	92
9.6.1	Einstellung Funktion Fahrmodus I - Fahrhebel / Pedal	92
9.6.2	Einstellung Funktion Fahrmodus II - Pedal	93
9.6.3	Einstellung Funktion Fahrmodus III - V auto	93
9.7	Beschleunigungsverhalten einstellen	94
9.8	Tempomat	94
9.9	Überhitzen des Hydrostatsystems vermeiden	95
9.10	Transportfahrten / Transporthinweise	96
9.11	Transportstellung Spritzgestänge	97
9.12	Abschleppen	98
9.13	Notlösen der Feststellbremse	98
9.13.1	Einstellen der Feststellbremse	98
9.14	Anhängevorrichtung (optional)	99 - 100
10	**Aufbau und Funktion Feldspritze**	**101**
10.1	Flüssigkeitskreislauf PT	101
10.2	Bedieneinheit Commander-Box	102
10.2.1	Saugseite	102
10.2.2	Druckseite	102
10.2.3	Befüllung	102
10.2.4	Außenreinigung	102
10.3	Einspülschleuse	103
10.4	Handwasch-Frischwasserbehälter	104
10.5	Spritzpumpe	105
10.6	Kolbenmembranpumpe	105
10.6	Füllpumpe (optional)	106
10.7	Saugfilter	106
10.8	Druckfilter	106
10.9	Rührwerk	106
10.10	Füllstandsanzeige Tank-Control	106
10.11	Filter	107
10.11.1	Düsenfilter (optional)	107
10.12	Außen-Wascheinrichtung (optional)	108
10.13	Transport-, Dokumenten- und Sicherheitsbehälter	109
10.14	Tankaufbau allgemein	109
10.15	Frischwasserbehälter	109
10.16	Sauganschluss zur Befüllung des Spritzbrühebehälters	110
11	**Aufbau und Funktion Spritzgestänge**	**111**
11.1	Übersicht	111
11.2	Ein- und Ausklappen des Spritzgestänges	111
11.3	Gestänge-Klappvarianten	113
11.4	Spritzhöhe einstellen	113
11.5	Gestängesteuerung	114
11.5.1	Distance-Control	114
11.5.2	BoomControl	114
11.6	Gestängeverriegelung / Hangausgleich	115
11.7	Transportsicherung ent- und verriegeln	115
11.7.1	Transportsicherung Gestängeauflage	115
11.8	Anfahrsicherung	116
11.9	Spritzleitung	116
11.9.1	Zirkulationssystem	116

11.9.2	Reinigung Düsenrohr + Düsen	117
11.9.3	Technische Daten	117
11.10	CCS - Kontinuierliche Innenreinigung (Continuous cleaning system)	117
11.11	Düsenkörper	118
11.11.1	Einfachdüsenkörper mit pneumatischem Schaltventil	118
11.11.2	Mehrfachdüsenkörper manuel 3-fach	118
11.11.3	Mehrfachdüsenkörper pneumatisch	119
11.11.4	Randdüsen elektrisch	119
11.12	Montage der Düse	119
11.12.1	Ausbau des Membranventils bei nachtropfendern Düsen	120
11.13	Flüssigdüngerbetrieb	120
12	**Einsatz der Spritze**	**121**
12.1	Spritzbetrieb vorbereiten	122
12.2	Spritzbrühe ansetzen	123
12.2.1	Einfüll- bzw. Nachfüllmengen berechnen	124
12.2.2	Befülltabelle für Restflächen	125
12.3	Befüllen mit Wasser	126
12.3.1	Spritzbrühe-Behälter befüllen über der Einfüllöffnung	127
12.3.2	Spritzbrühe-Behälter befüllen über Befüllanschluss	128
12.3.3	Nachsaugfunktion	128
12.4	Frischwasserbehälter befüllen	128
12.5	Präparate einspülen	129
12.5.1	Flüssige Präparate einspülen während des Befüllvorgangs	130
12.5.1.1	Flüssige Präparate einspülen bei voll oder teilweise befülltem Brühebehälter	130
12.5.2	Pulverförmige Präparate und Harnstoff einspülen	131
12.5.3	Einspülen mit ECOFILL (optional)	131
12.5.4	Kanister vorreinigen mit Spritzbrühe	132
12.5.5	Kanister vorreinigen mit Spülwasser	132
12.6	Spritzbetrieb	133
12.6.1	Besondere Hinweise für den Spritzbetrieb	133 - 134
12.6.2	Spritzbrühe ausbringen	134
12.6.3	Spritzen	135
12.6.4	Maßnahmen zur Abdriftminderung	136
12.6.5	Spritzen mit 25cm Düsenteilung und verringertem Zielflächenabstand	136
12.7	Restmengen	137
12.7.1	Beseitigen der Restmengen	137
12.7.2	Verdünnen der Restmengen im Spritzbrühe Behälter und Ausspritzen der verdünnten Restmenge bei Beendigung des Spritzbetriebes	137 - 138
12.8	Einsatz Handwasch-Frischwasserbehälter	139
12.9	Störungen	140
13	**Reinigen, Warten und Insandhalten der Feldspritze**	**141 - 142**
13.1	Reinigung	142 - 143
13.2	CCS - Kontinuierliche Innenreinigung (Continuous cleaning system)	144
13.3	Reinigen der Spritze bei entleertem Behälter	144
13.4	Reinigen der Spritze bei gefülltem Behälter	144 - 145
13.5	Behälter- und Außenreinigung der Spritze	145
13.6	Düsenreinigung mit Druckluft	146
13.7	Saugfilter reinigen	146
13.8	Druckfilter reinigen	146
14	**Wartung und Pflege Trägerfahrzeug**	**147**
14.1	Wartung Motor	147
14.1.2	Schmutzablagerung im Motorraum	147
14.1.3	Motorölstand	147
14.1.4	Motoröl- und Filterwechsel	147
14.1.5	Kraftstoffvorfilterwechsel	148

14.1.5.1	Befüllen Kraftstoffvorfilter	148
14.1.5.2	Kraftstoff-Filtereinsatz wechseln	148
14.1.6	Kraftstoff/AdBlue	148 - 149
14.1.7	Kraftstoff/Ad Blue einfüllen	149
14.1.8	Tankanzeige von Kraftstoff und AdBlue	150
14.1.9	Motorkühlmittel	150
14.1.10	Motorkühlmittel – Kontrolle	151
14.1.11	Kühlsystem reinigen	151
14.1.12	Luftfilter	152
14.1.12.1	Luftfilter reinigen	152 - 153
14.2	Wartung – Hydraulik	154
14.2.1	Kennzeichnung von Hydraulikschlauch-Leitungen	155
14.2.2	Wartungs-Intervalle	155
14.2.3	Inspektionskriterien für Hydraulikschlauch-Leitungen	155
14.2.4	Ein- und Ausbau von Hydraulikschlauch-Leitungen	155 - 156
14.3	Fahrantrieb/Hydraulikpumpen	157
14.4	Hydraulikbock	158 - 160
14.5	LS-Abschaltventil	160
14.6	Hydrauliköl	161
14.6.1	Aufstellung von Mineralölen für die Hydraulikanlage	161
14.7	Hydraulikölstand	162
14.8	Hydraulikölfilter ersetzen	162
14.9	Hydraulikölkühler reinigen	163
14.10	Schaltgetriebe	163
14.11	Kühlkreislauf Schaltgetriebe	164
14.12	Hinweise Wartungsarbeiten an Achse und Bremsen	165 -166
14.13	Achsen	166
14.13.1	Wartung Planetengetriebe	167
14.13.2	Wartung Ausgleichsgetriebe	167
14.14	Einstellung der Feststellbremse	168
14.15	Reifen prüfen und pflegen	169
14.15.1	Reifen-Luftdruck	169
14.16	Reifen montieren	169 - 170
14.16.1	Radbefestigung	170
14.17	Riementriebe	171
14.17.1	Generatoren / Klimakondensator / Kühlflüssigkeitspumpe	171
14.18	Druckluftanlage entwässern	171
14.19	Scheibenwaschanlage	171
15	**Tankaufbau kippen**	**172 - 173**
16	**Wartung – Elektrik Trägerfahrzeug**	**174**
16.1	Technische Daten der elektrischen Anlagen	174
16.2	Wartungsfreie Batterien	174
16.3	Fremdstarten	174
16.4	Batterie – Gefahren beim Umgang	174
16.5	Batterie reinigen	175
16.6	Batterien einbauen und Polrichtung anschließen	175
16.7	Drehstromgenerator	175
16.8	Starter	176
16.9	Wartung Beleuchtung	176
16.10	Sicherungen / Relais	177
16.10.1	Kabinen-Relaisplatine Übersicht.	177
16.10.2	Sicherungen ISO-BUS Schnittstelle	178
16.10.3	Kabinen-Relaisplatine Kabinenhimmel	178
16.10.4	Kabinen-Relaisplatine Übersicht Kabinenhimmel	179

17	**Wartung – Klimaanlage und Heizung**	**180**
17.1	Spezielle Sicherheitshinweise	180
17.2	Komponenten der Klimaanlage	180
17.3	Kältemitteldatenblatt R 134a (Auszug)	181
17.4	Technische Daten	181
17.5	Kältemittel	182
17.6	Druckschalter	182
17.7	Frischluftfilter (Kabine)	183
17.8	Kondensator prüfen	183
17.9	Sammler / Trockner	184
17.10	Kältemittelzustand und die Füllmenge prüfen	184
18	**Einlagerung**	**185**
18.1	Am Ende der Spritzsaison	185
18.2	Entwässerung Pumpen – Spritze/Tank	185
18.2.1	Entwässerung Brühebehälter.	185
18.2.2	Entwässerung Spritzpumpe	185
18.2.3	Entwässerung Frischwasserbehälter	186
18.2.4	Entwässerung der Kolbenmembranpumpe mit Saugfilter	186
18.3	Einwintern des Spritzsystems	186
18.3.1	Einwintern Hochdruckreiniger	187
18.4	Am Ende der Spritzsaison – Motorbereich	187
18.45	Vor Beginn der neuen Saison	187
19	**Schmierplan – Periodische Wartung**	**189**
19.1	Wartung während der Einlaufzeit	189
19.1.2	Alle 10 Betriebsstunden	189
19.1.3	Bis zum Erreichen der ersten 50 Betriebsstunden	189
19.1.4	Nach den ersten 100 Betriebsstunden	189
19.1.5	Alle 500 Betriebsstunden	190
19.1.6	Alle 1000 Betriebsstunden oder 1x jährlich	190
19.1.7	Nach Bedarf	190
19.1.8	Jährlich	190
19.2	Elektrische Beleuchtungs-Anlage Austausch von Glühlampen	191
19.3	Schrauben-Anzugsmomente	192
19.4	Schmiervorschrift	192
19.5	Betriebsstoffe Trägerfahrzeug	193
19.6	Periodische Wartung Feldspritze	194 -195
19.7	Schmierplan Übersicht Trägerfahrzeug	196 -197
19.8	Schmierplan Übersicht Feldspritze	198 -197
19.8.1	Schmierstellen Gestänge Turm und Mittelteil	198 -199
19.8.2	Schmierstellen Gestänge 5-teilig	199
19.8.3	Schmierstellen Gestänge 7-teilig	200 - 201
19.8.4	Schmierstellen Gestänge Sonderausstattung BoomControl	201
19.8.5	Pflege Hubseile	201
19.9	Durchflussmesser kalibrieren	202
19.10	Hinweise zur Prüfung der Feldspritze	202
20	**Entsorgen der Feldspritze**	**203**
21	**Spritztabelle**	**204 - 207**
21.1	Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen	208 - 209
21.2	Spritztabelle für 5-Loch-Düsen	209 - 210
21.3	Spritztabelle für 7-Loch-Düsen	210 - 212
21.4	Spritztabelle für FD-Düsen	212
21.5	Spritztabelle für Schleppschlauchverband	213 - 214
21.6	Umrechnungstabelle für das Spritzen von Flüssigdünger	215

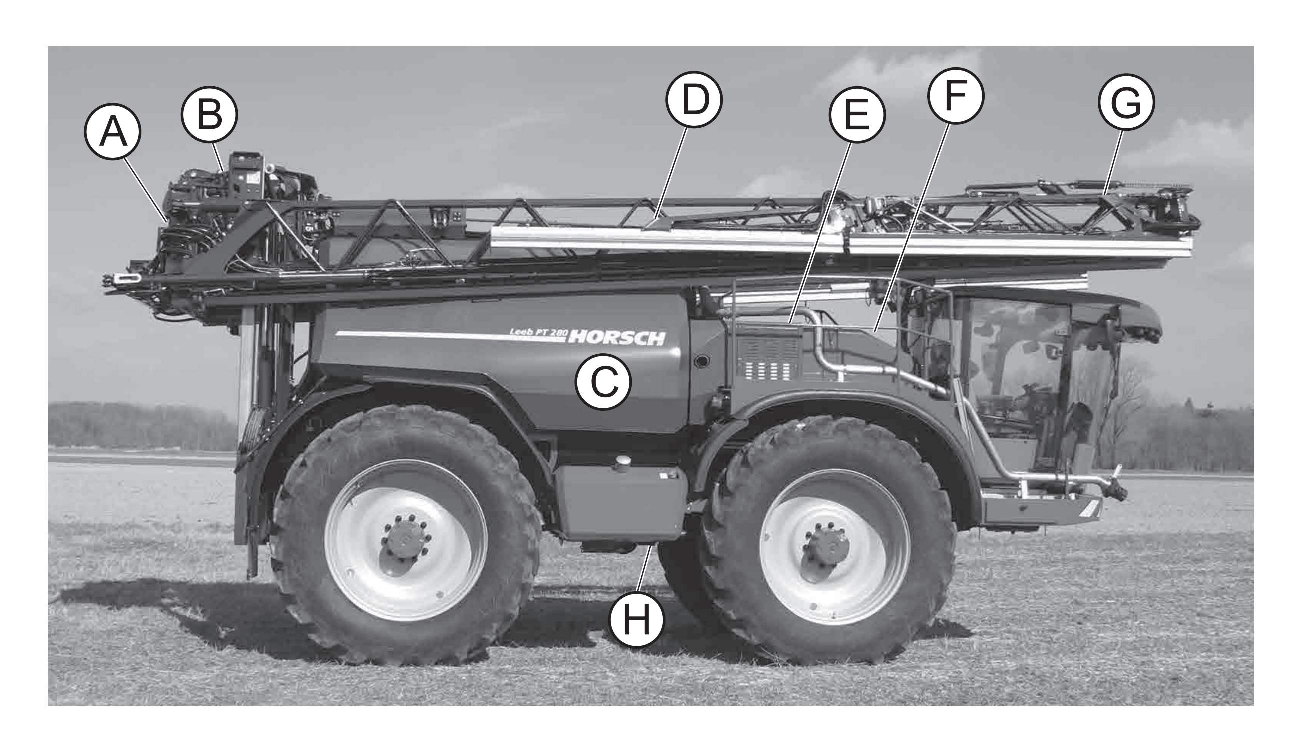


1 Produktbeschreibung

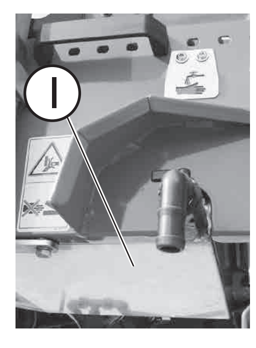
1.1 Übersicht

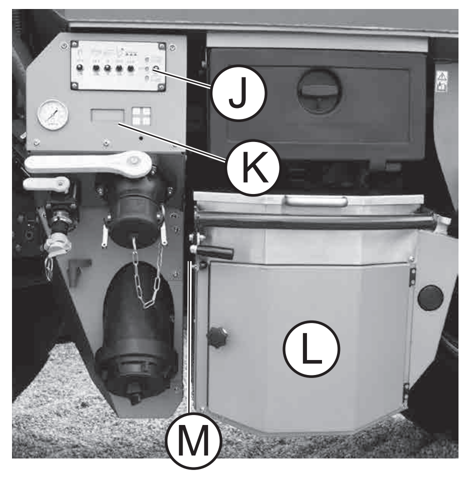
Dieses Kapitel gibt einen umfassenden Überblick über den Aufbau der Maschine und liefert die Benennungen der einzelnen Baugruppen und Stellteile.

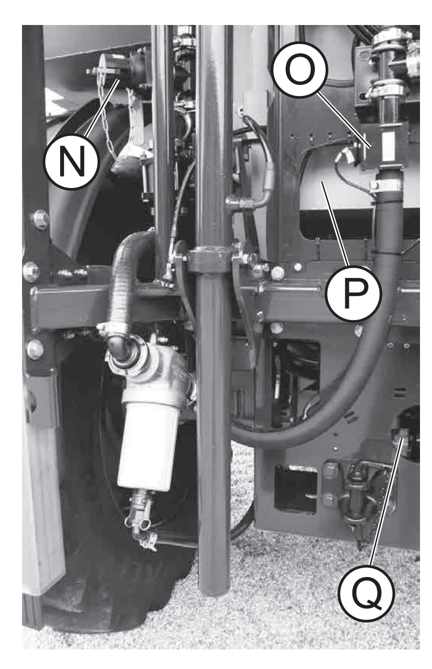
Lesen Sie dieses Kapitel möglichst direkt an der Maschine. So machen Sie sich optimal vertraut mit der Maschine.



A - Klemmkasten
B - Pendelaufhängung
C - Spritzbrühebehälter
D - Einfülldom
E - Arbeitspodest
F - Geländer, Aufstiegsleiter (li Seite)
G - Spritzgestänge
H - Rapsblütenschutz
I - Handwaschbehälter
J - Commander-Box (C-Box)
K - Tank-Control - Füllstandsanzeige
L - Schwenkbare Einspülschleuse
M - Spritzpumpe
N - Aussenreinigungsanschluss
O - Durchflussmesser
P - Frischwasserbehälter
Q - Kolbenmembranpumpe







1.2 Flüssigkeitskreislauf Feldspritze

Durchflussmesser
Drucksensor
Druckfilter
Elektrische Schaltventile
Kolbenmembranpumpe
Saugfilter
Air
10 bar
1bar
Kreiselpumpe
Saugfilter
Frischwasserbehälter
Innenreinigung
Spritzbrühebehälter
Rührwerk
Füllschleuse
Injektor



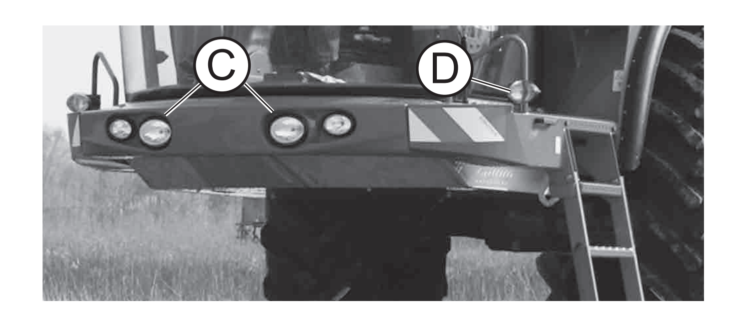
1.3 Verkehrstechnische Ausrüstung

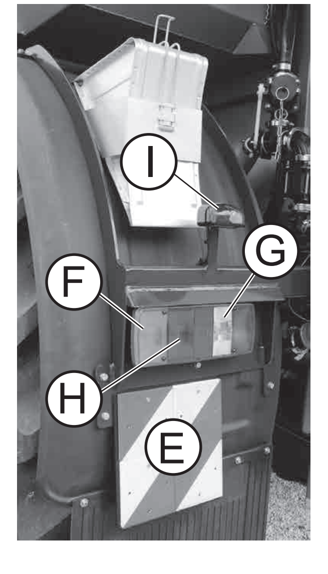


A - je 8 Strahler pro Fahrzeugseite auf Felgen, gelb
B - 2 Warntafeln (rechteckig) Kabine re und li vorn
C - 2 Abblendleuchten
D - 2 Blinkerleuchten re und li

E - 2 Warntafeln (viereckig) Kotflügel re und li hinten
F - 2 Blinkerleuchten
G - 2 Rückfahrscheinwerfer
H - 2 Bremsleuchten

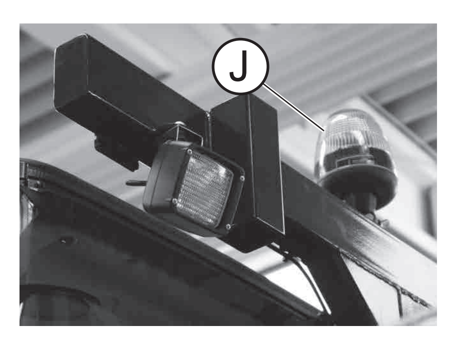
I - 1 Kennzeichenhalter mit Beleuchtung
J - Rundumleuchte



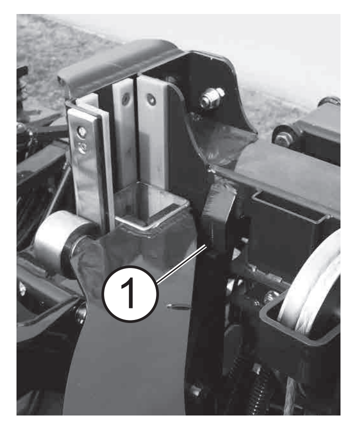


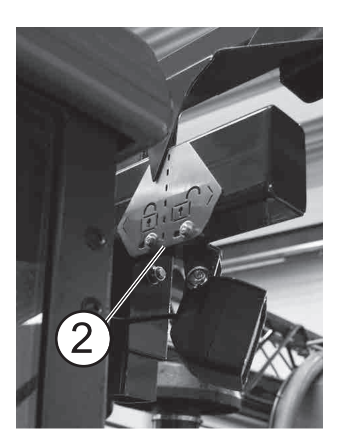


Hinweis! Durch länderspezifische Vorschriften für den Straßenverkehr können sich je nach Land Abweichungen in einzelnen Punkten ergeben.



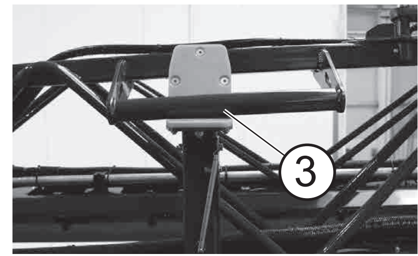
1.4 Sicherheits- und Schutzeinrichtungen



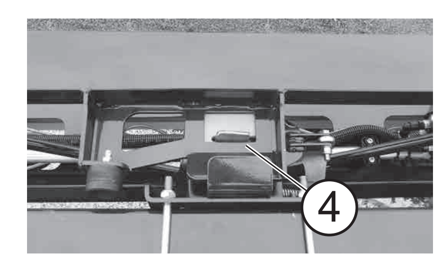


1 - Transportsicherung Hubmast

2 - Kontrolleinrichtung zur Überprüfung der Transportsicherung

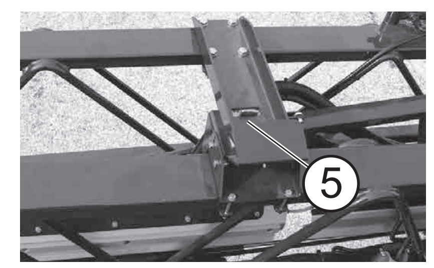


3 - Transportsicherung Gestänge / Gestängeablage Innenflügel





4 - Transportsicherung Gestänge 5-teilig





5 - Transportsicherung Gestänge 7-teilig





6 - Geländer Arbeitspodest

Geländer und Aufstiegsleiter zum Arbeitspodest und Erreichen des Einfülldoms.



Achten Sie unbedingt darauf, dass die Aufstiegsleiter in Transportposition verriegelt ist.



GEFAHR
Verletzungsgefahr durch giftige Dämpfe! Steigen Sie niemals in den Spritzbrühe-Behälter.
Absturzgefahr beim Mitfahren! Grundsätzlich verboten ist das Mitfahren auf der Feldspritze.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Verwendung des PT Selbstfahrers gilt als bestimmungsgemäß, wenn beim Betrieb der Maschine die folgenden Punkte berücksichtigt werden.
Für aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht, das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

- Der Selbstfahrer ist vorgesehen für den Transport und die Applikation von Pflanzenschutzmitteln (Insektizide, Fungizide, Herbizide u. a.) in Form von Suspensionen, Emulsionen und Gemischen sowie von Flüssigdüngern.

- Die Spritze ist ausschließlich für den landwirtschaftlichen Einsatz zur Behandlung von Flächenkulturen vorgesehen. Sie entspricht dem Stand der Technik und sichert bei korrekter Geräteeinstellung und richtiger Dosierung den biologischen Erfolg.

- Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewußt unter Beachtung der Betriebsanleitung nutzen.

- Die Arbeitsmaschine wird von einer Person in der Kabine bedient.

- Der PT ist eine Arbeitsmaschine und darf auf öffentlichen Straßen nur unter Einhaltung der zulässigen Achslasten betrieben werden.

- Störungen, die die Betriebssicherheit beeinträchtigen können, müssen sofort beseitigt werden!

- Defekte oder überbeanspruchte Teile müssen sofort ausgetauscht werden. Die Maschine darf ansonsten nicht mehr betrieben werden.

- Für Reparaturen nur Original-HORSCH-LEEB-AS-Ersatzteile verwenden. Andere Ersatzteile sind von HORSCH LEEB AS nicht geprüft und freigegeben und können die Maschineneigenschaften negativ beeinflussen bzw. schwere Sicherheitsbeeinträchtigungen hervorrufen.

- Veränderungen an der Maschine, die die Sicherheit beeinträchtigen können, dürfen nur mit Zustimmung des Herstellers vorgenommen werden.

Befahren werden können Hanglagen in
- Schicht-Linie
  - Fahrtrichtung nach links 15 %
  - Fahrtrichtung nach rechts 15 %
- Fall-Linie
  - hang aufwärts 15 %
  - hang abwärts 15 %

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise dieser Betriebsanleitung.

- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

- die ausschließliche Verwendung von Original-HORSCH LEEB AS-Ersatzteilen.

Andere Verwendungen als oben aufgeführt sind verboten und gelten als nicht bestimmungsgemäß.

Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- trägt der Betreiber die alleinige Verantwortung,

- übernimmt die HORSCH LEEB AS GmbH keinerlei Haftung.

1.5.1 Bestimmungsgemäße Ausrüstung der selbstfahrenden Pflanzenschutzspritze

Die bestimmungsgemäße Ausrüstung der Feldspritze entsteht durch die Kombination von

- o Grundgerät und Fahrgestell
- o Bereifung
- o Druck-Armatur
- o Pumpen-Ausrüstung
- o Spritzgestänge
- o Spritzleitungen mit Teilbreiten-Schaltung und Sonderausstattungen

1.5.2 Folgeschäden

Die Maschine wurde von HORSCH LEEB Application Systems GmbH mit Sorgfalt hergestellt. Trotzdem können auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung Abweichungen bei der Ausbringmenge Folgeschäden bis zum Totalausfall verursacht werden. Z.B. durch:

- o unterschiedliche Zusammensetzung der Pflanzenschutzmittel (Insektizide, Fungizide, Herbizide u. a.) in Form von Suspensionen, Emulsionen und Gemischen sowie von Flüssigdüngern
- o Verstopfungen und Brückenbildungen (z. B. Verkleben oder Ausflocken der Pflanzenschutzmittel)
- o Abnutzung von Verschleißteilen
- o Beschädigung durch äußere Einwirkung (z. B. Durchflussmesser)
- o mechanische Schäden (z. B. defekte Pumpe)
- o falsche Ausbringmengen und Fahrgeschwindigkeiten
- o falsche Einstellungen der Spritze und Nichtbeachten der „Guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz – Grundsätze für die Durchführung“
- o Reaktion von Pflanzenschutzmitteln durch unzulässige Mischungen aus 2 oder mehreren Pflanzenschutzmitteln (z. B. Ausflocken der Spritzbrühe)

1.5.3 Auswirkungen bei Verwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel

Zum Zeitpunkt der Herstellung der Feldspritze sind dem Hersteller nur wenige von der BBA zugelassene Pflanzenschutzmittel bekannt, die schädliche Einwirkungen auf die Werkstoffe der Pflanzenschutzgeräte haben können.

Wir weisen darauf hin, dass z. B. uns bekannte Pflanzenschutzmittel wie Lasso, Betanal und Tramat, Stomp, Iloxan, Mudecan, Elancolan und Teridox bei längerer Einwirkungszeit (20 Stunden) Schäden an den Schläuchen und Schaltmenbranen verursachen. Die aufgeführten Beispiele erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Gewarnt wird insbesondere vor unzulässigen Mischungen aus 2 oder mehr verschiedenen Pflanzenschutzmitteln. Nicht ausgebracht werden dürfen Stoffe, die zum Verkleben oder Erstarren neigen.

Beim Einsatz solch aggressiver Pflanzenschutzmittel wird das unverzügliche Ausbringen nach dem Ansetzen der Spritzbrühe und die anschließende gründliche Reinigung mit Wasser empfohlen.

Die für HORSCH LEEB AS -Feldspritzen verwendeten Werkstoffe und Bauteile sind flüssigdüngerfest.

1.5.4 Gefahrenbereich und Gefahrenstellen

Der Gefahrenbereich ist die Umgebung der Maschine, in der Personen erreicht werden können

- durch arbeitsbedingte Bewegungen der Maschine und seiner Arbeitswerkzeuge
- durch aus der Maschine herausgeschleuderte Materialien oder Fremdkörper
- durch unbeabsichtigt absenkende, angehobene Arbeitswerkzeuge
- durch unbeabsichtigtes Verrollen des Tracs bzw. der Maschine

Im Gefahrenbereich der Maschine befinden sich Gefahrenstellen mit permanent gegenwärtigen oder unerwartet auftretenden Gefährdungen. Warnbildzeichen kennzeichnen diese Gefahrenstellen und warnen vor Restgefahren, die konstruktiv nicht zu beseitigen sind. Hier gelten die speziellen Sicherheitsvorschriften der entsprechenden Kapitel.

Im Gefahrenbereich der Maschine dürfen sich keine Personen aufhalten,

- solange der Tracmotor läuft.
- solange der Selbstfahrer inklusiv Anhänger nicht gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen gesichert sind.

Die Bedienperson darf die Maschine nur bewegen oder Arbeitswerkzeuge von Transport- in Arbeitsstellung und von Arbeits- in Transportstellung überführen oder antreiben, wenn sich keine Personen im Gefahrenbereich der Maschine aufhalten.

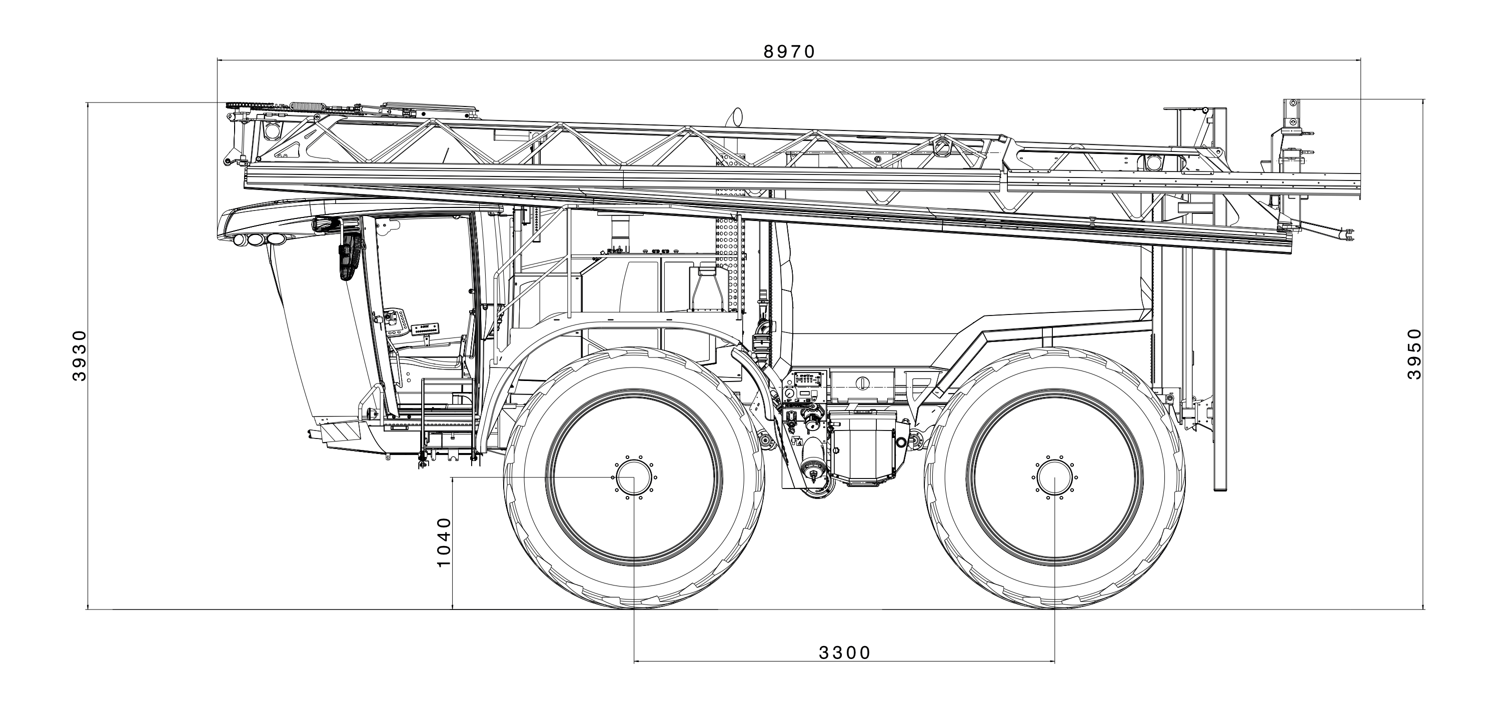
Gefahrenstellen bestehen:

- im Bereich beweglicher Bauteile.
- auf der fahrenden Maschine.
- im Schwenkbereich des Spritz-Gestänges.
- im Spritzbrühe-Behälter durch giftige Dämpfe.
- unter angehobenen, nicht gesicherten Maschinen bzw. Maschinenteilen.
- beim Aus- und Einklappen des Spritzgestänges im Bereich von Freilandleitungen durch das Berühren von Freilandleitungen.



1.6 Technische Daten Fahrzeug

Leergewicht (kg)	ca. 11.000 kg (je nach Ausstattung)
max. zul. Gesamtgewicht Straße (kg)	18.000 bei 40 km/h (je nach Bereifung) 20.000 bei 40 km/h (je nach Bereifung mit Ausnahmegenehmigung)
max. Gesamtgewicht Feld (kg)	21.000 (je nach Bereifung)
max. zul. Achslast Straße (kg) vorne / hinten	10.000 / 11.000
max. zul. Achslast Feld (kg)	18.000 (theoretisch)
Bodenfreiheit (mm)	850 unter Achse (bei 480/80 R 50)
Radstand (mm)	3.300
Spurbreiten (mm)	2000 / 2250 durch Umschlagen der Räder
Länge (mm)	8.970
Höhe (mm)	3.980
Breite (mm)	2.850



Motor

Wassergekühlter MTU-Dieselmotor	Typ OM 936 EU Stufe IV
Leistung (kW/PS)	210 / 285
Zylinderzahl / Kühlung	6 / Wasser / Turbo mit Ladeluftkühlung
Hubraum (cm³)	7700
Nenndrehzahl (U/min)	2400
Max. Drehmoment (Nm/Drehzahl)	1150 / 1200-1600
Ansteuerung	elektronisch EMR
Tankinhalt Diesel/AdBlue	ca. 400 Liter / 25 Liter

Getriebe

Getriebetyp	Hydroshift
Arbeitsbereiche	Feld / Straße
Übersetzung	hydrostatisch stufenlos
Geschwindigkeiten	Feld: 0-23 km/h Straße: 0-40 km/h oder 0-50 km/h. Höchstgeschwindigkeit jeweils bei ca. 1500 U/min möglich
Allrad	permanenter Allradantrieb mit Differenzialausgleich unter Last sperrbar

Fahrwerk / Achsen

Vorderachse VA	Außenplanetenachse lenkbar
Hinterachse HA	Außenplanetenachse starr od. lenkbar
Federung	VA und HA pneumatisch mit Niveauregelung und aktiver Seitenstabilisierung

Lenkung

Vorderachse	hydraulisch
Hinterachse	hydraulisch-elektrische Lenkung (bei lenkbarer HA) automatische Zentrierung und Verriegelung bei Straßenfahrt
Lenkungsarten	nur VA / Allradlenkung / Hundegang / HA manuell / über Fußschalter für Vorgewende

Bremsanlage

Betriebsbremse	VA und HA mit integrierter nasser Lamellenbremse
Feststellbremse	Kardanbremse mit Federspeicher hydraulisch betätigt

Hydraulikanlage

Hauptpumpe	Verstellpumpe mengengesteuert LS
Leistung (L/min)	200
Arbeitsdruck (bar)	200
Schnittstellen	Druck / Rücklauf / LS-Signal
Zusatzpumpen	Lenkpumpe (50 L/min) für HA

Bordelektrik

Betriebsspannung	12V/24V
Batterie	3 x Trockenbatterie, Optima 12V / 50Ah
Drehstromgenerator	14V 160A / 28V 150A
Anlasser	24V / 5,5kW



1.7 Technische Daten Fahrzeug mit Aufbau

		LEEB PT
Gesamtlänge	mm	8 970
Gesamthöhe	mm	3 980
Gesamtbreite	mm	2 850
Spritzbrühe-Behälter • Ist-Volumen • Nenn-Volumen	 l l	 8 400 8 000
Volumen Frischwasser-Behälter	l	ca. 450
Einfüllhöhe • vom Boden	 mm	 3 500
Volumen Handwasch-Behälter	l	15
Zulässiger Systemdruck	bar	10
Technische Restmenge inkl. Pumpe • in der Ebene • Schicht-Linie - 8,5° Fahrtrichtung nach links - 8,5° Fahrtrichtung nach rechts • Fall-Linie - 8,5° Hang aufwärts - 8,5° Hang abwärts	 l l l l l	 40 42 42 40 45
Zentralschaltung		elektrisch, pneumatische Düsenschaltung
Spritzdruck-Verstellung		elektrisch
Spritzdruck-Einstellbereich	bar	0,8 – 10
Spritzdruck-Anzeige		digitale Spritzdruck-Anzeige
Druckfilter		50 (80) Maschen
Rührwerk		stufenlos einstellbar / abschaltbar
Aufwandmengen-Regelung		Geschwindigkeitsabhängig über Jobrechner
Düsenhöhe	mm	500 - 2 800

Nutzlast = zulässiges Gesamtgewicht - Grundgewicht



GEFAHR
Verboten ist die Überschreitung der zulässigen Nutzlast.
Unfallgefahr durch instabile Fahrsituationen!
Ermitteln Sie sorgfältig die Nutzlast und somit die zulässige Befüllung Ihrer Maschine. Nicht alle Befüllmedien erlauben eine komplette Befüllung des Behälters.

1.8 Reifen

Anzugsdrehmoment

Anzugsdrehmoment vorn	510 Nm
Anzugsdrehmoment hinten	510 Nm

Serienbereifung

Reifentyp	zul. V max in km/h	Reifendruck in bar	Max. zul. Reifenlast in kg bei			
			10 km/h	30km/h	40km/h	50km/h
Serienbereifung vorne/hinten Alliance 480/80 R 50	50	1,8	5550	4260	4050	4050
		2,2	6240	4780	4560	4560
		2,4	6560	5030	4750	4750
		2,8	7140	5470	5210	5210
		3,2	7730	5920	5600	5600

Reifentyp	zul. V max in km/h	Reifendruck in bar	Max. zul. Reifenlast in kg bei			
			10 km/h	30km/h	40km/h	50km/h
Serienbereifung vorne/hinten Alliance 520/85 R 46	50	1	4850	3460	3230	2940
		1,3	5640	4020	3760	3420
		1,6	6380	4550	4250	3870
		2	7700	5490	5130	4670
		2,5	8760	6250	5840	5310
		3	9750	6960	6500	5920

2 Sicherheit

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinen Gefahrensymbolen gekennzeichnet:



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W9

Allgemeine Funktionshinweise sind wie folgt gekennzeichnet:



Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Darstellung von Sicherheits-Symbolen

Gekennzeichnet sind Sicherheitshinweise durch das dreieckige Sicherheits-Symbol und dem vorstehenden Signalwort. Das Signalwort (Gefahr, Warnung, Vorsicht) beschreibt die Schwere der drohenden Gefahr und hat folgende Bedeutung:



GEFAHR

kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwerste Körperverletzung (Verlust von Körperteilen oder Langzeitschäden) zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

Beim Nichtbeachten dieser Hinweise droht unmittelbar Todesfolge oder schwerste Körperverletzung.



WARNUNG

kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwerste) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Beim Nichtbeachten dieser Hinweise droht unter Umständen Todesfolge oder schwerste Körperverletzung.



VORSICHT

kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.



WICHTIG

kennzeichnet eine Verpflichtung zu einem besonderen Verhalten oder einer Tätigkeit für den sachgerechten Umgang mit der Maschine.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Störungen an der Maschine oder in der Umgebung führen.



HINWEIS

kennzeichnet Anwendungs-Tipps und besonders nützliche Informationen.

Diese Hinweise helfen Ihnen, alle Funktionen an Ihrer Maschine optimal zu nutzen.

2.3 Personalqualifikation und -schulung

Die Pflegetrac darf nur von Personen benutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die damit verbundenen Gefahren unterrichtet sind. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Der Selbstfahrer darf nur von Personen mit entsprechender Fahrerlaubnis gefahren werden. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Eine anzulernende Person darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person mit / an der Maschine arbeiten.
Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

Instandsetzungsarbeiten, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur von autorisierten Fachwerkstätten durchgeführt werden.

Tätigkeit	Für die Tätigkeit speziell ausgebildete Person	Unterwiesener Bediener	Personen mit fachspezifischer Ausbildung
Verladen/ Transport	✓	✓	✓
Inbetriebnahme	–	✓	–
Einrichten, Rüsten	–	–	✓
Betrieb	–	✓	–
Wartung	–	–	✓
Störungssuche und -beseitigung	✓	–	✓
Entsorgung	✓	–	–



Die Wartungsarbeiten und Instandhaltung der Maschine darf nur eine Fachwerkstatt ausführen, wenn diese Arbeiten mit dem Zusatz "Werkstattarbeit" gekennzeichnet sind. Das Personal einer Fachwerkstatt verfügt über erforderliche Kenntnisse sowie geeignete Hilfsmittel (Werkzeuge, Hebe- und Abstützvorrichtungen) zur sach- und sicherheitsgerechten Ausführung der Arbeiten zum Warten und Instandhalten der Maschine.

2.4 Arbeitsplatz des Bedieners

Bedienen darf die Maschine ausschließlich nur eine Person vom Fahrersitz des Tracs.

2.5 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Gefährdung von Personen durch nicht abgesicherte Arbeitsbereiche
- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von Hydrauliköl

2.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

Neben den Sicherheitshinweisen dieser Betriebsanleitung sind die nationalen, allgemeingültigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften bindend.

Befolgen Sie die auf den Warnbildzeichen aufgeführten Anweisungen zur Gefahrenvermeidung.
Die Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften sind bindend.

Beim Verkehr auf öffentlichen Straßen müssen die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften (in der Bundesrepublik Deutschland die StVZO und StVO) eingehalten werden.

Für den Notfall gerüstet sein. Dazu Verbandskasten und Warndreieck in greifbarer Nähe aufbewahren. Notrufnummern für Ärzte und Feuerwehr am Fernsprecher bereithalten.

2.7 Sicherheitshinweise für den Bediener



Gefahren durch Quetschen, Schneiden, Erfassen, Einziehen und Stoß durch fehlende verkehrs- und Betriebssicherheit.

Vor jeder Inbetriebnahme ist die Maschine auf Verkehrs- und Betriebssicherheit zu überprüfen!

2.7.1 Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften

- Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungs-Vorschriften!
- Vor jeder Inbetriebnahme der Maschine müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen sachgerecht angebracht und funktionsfähig sein. Alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen regelmäßig prüfen.
- Die angebrachten Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb; die Beachtung dient Ihrer Sicherheit!
- Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen Bestimmungen beachten!
- Fehlerhafte oder demontierte Sicherheits- und Schutzeinrichtungen können zu gefährlichen Situationen führen.
- Vor Arbeitsbeginn sich mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
- Zur Vermeidung von Brandgefahr Maschine sauber halten!
- Vor dem Anfahren und vor Inbetriebnahme Nahbereich kontrollieren! (Kinder!). Auf ausreichende Sicht achten!
- Geräte vorschriftsmäßig ankuppeln und nur an den vorgeschriebenen Vorrichtungen befestigen und sichern!
- Beim Fahren am Hang – Kippgefahr!
- Zulässige Achslasten, Gesamtgewicht und Transportabmessungen beachten!
- Transportausrüstung – wie z.B. Beleuchtung, Warneinrichtungen und evtl. Schutzeinrichtungen – überprüfen und anbauen!
- Betätigungseinrichtungen (Seile, Ketten, Gestänge usw.) fern betätigter Einrichtungen müssen so verlegt sein, dass sie in allen Transport- und Arbeitsstellungen nicht unbeabsichtigte Bewegungen auslösen.
- Geräte für Straßenfahrt in vorgeschriebenen Zustand bringen und nach Vorschrift des Herstellers verriegeln!
- Die gefahrene Geschwindigkeit muss immer den Umgebungsverhältnissen angepasst werden!
- Bei Berg- und Talfahrt und Querfahrten zum Hang plötzliche Kurvenfahrten vermeiden!
- Fahrverhalten, Lenk- und Bremsfähigkeit werden durch angebaute oder angehängte Geräte und Ballastgewichte beeinflusst. Daher auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit achten!
- Bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und/oder die Schwungmasse des Gerätes berücksichtigen!
- Geräte nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!
- Sicherheitseinrichtungen in guten Zustand erhalten. Fehlende oder beschädigte Teile ersetzen.
- Der Aufenthalt im Arbeitsbereich ist verboten!
- Verboten sind das Mitfahren und der Transport auf der Maschine!
- Während der Fahrt den Fahrerstand niemals verlassen!
- Das Mitfahren während der Arbeit und der Transportfahrt auf dem Arbeitsgerät ist nur auf dem angegebenen Beifahrersitz gestattet.
- Nicht im Dreh- und Schwenkbereich des Gerätes aufhalten!
- Das Gestänge darf nur betätigt werden, wenn sich keine Personen im Schwenkbereich aufhalten!
- An fremdkraftbetätigten Teilen (z.B. hydraulisch) befinden sich Quetsch- und Scherstellen!
- Bei Arbeiten am Selbstfahrer Maschine gegen Wegrollen durch die Feststellbremse und durch Unterlegkeile sichern!

- Beim Kippen des Tankaufbaus eine geeignete Stützeinrichtung in die jeweilige Stellung bringen!

- Richten Sie ihre Fahrweise so ein, dass Sie den Trac jederzeit sicher beherrschen. Berücksichtigen Sie hierbei ihre persönlichen Fähigkeiten, die Fahrbahn-, Verkehrs-, Sicht- und Witterungsverhältnisse, die Fahreigenschaften des Tracs sowie die Einflüsse durch den Spritzaufbau oder eines Anhängers.

2.7.2 An- und Abkuppeln eines Anhängers

- Kuppeln Sie den Anhänger vorschriftsmäßig an die vorgeschriebenen Vorrichtungen!

- Durch das Ankuppeln von Anhängern im Heckanbau eines Tracs dürfen nicht überschritten werden
  - das zulässige Trac-Gesamtgewicht
  - die zulässigen Trac-Achslasten
  - die zulässigen Reifentragfähigkeiten der Trac-Reifen
  - die zulässige Stützlast

- Sichern Sie den Anhänger gegen unbeabsichtigtes Verrollen, bevor Sie den Anhänger an- oder abkuppeln!

- Verboten ist der Aufenthalt von Personen zwischen dem zu kuppelnden Anhänger und dem Trac, während der Trac an den Anhänger heranfährt!

- Anwesende Helfer dürfen sich nur als Einweiser neben den Fahrzeugen betätigen und erst bei Stillstand zwischen die Fahrzeuge treten.

- Bringen Sie beim An- und Abkuppeln von Anhängern die Abstützeinrichtungen (falls vorgesehen) in die jeweilige Stellung (Standsicherheit)!

- Bei der Betätigung von Abstützeinrichtungen besteht Verletzungsgefahr durch Quetsch- und Scherstellen!

- Seien Sie beim An- und Abkuppeln von Anhängern an oder vom Trac besonders vorsichtig! Zwischen dem Trac und dem Anhänger gibt es Quetsch- und Scherstellen im Bereich der Kuppelstelle!

- Gekuppelte Versorgungsleitungen
  - müssen allen Bewegungen bei Kurvenfahrten ohne Spannung, Knickung oder Reibung leicht nachgeben.
  - dürfen nicht an Fremdteilen scheuern.

- Auslöseseile für Schnellkupplungen müssen lose hängen und dürfen in der Tieflage nicht selbst auslösen!

- Stellen Sie abgekuppelte Anhänger immer standsicher ab!

2.7.3 Einsatz der Maschine

- Machen Sie sich vor Arbeitsbeginn vertraut mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen der Maschine sowie mit deren Funktionen. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!

- Tragen Sie eng anliegende Kleidung! Locker getragene Kleidung erhöht die Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln an Antriebswellen!

- Nehmen Sie die Maschine nur in Betrieb, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!

- Beachten Sie die maximale Zuladung des Spritzaufbaus und angehängten Anhängers und die zulässigen Achs- und Stützlasten des Tracs! Fahren Sie gegebenenfalls nur mit teilbefülltem Vorratsbehälter.

- Verboten ist der Aufenthalt von Personen im Arbeitsbereich der Maschine!

- Verboten ist der Aufenthalt von Personen im Dreh- und Schwenkbereich der Maschine!

- Aufstiegshilfen und Trittflächen nur im Stand nutzen. Während des Betriebes ist das Mitfahren verboten!

- An fremdkraftbetätigten Maschinenteilen (z.B. hydraulisch) befinden sich Quetsch- und Scherstellen!

- Sie dürfen fremdkraftbetätigte Maschinenteile nur betätigen, wenn Personen einen ausreichenden Sicherheitsabstand zur Maschine einhalten!

- Sichern Sie den Trac gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen, bevor Sie den Trac verlassen. Hierzu
  - die Maschine auf dem Boden absetzen
  - die Feststell-Bremse anziehen
  - den Tracmotor abstellen
  - den Zündschlüssel abziehen

- Starten des Motors nur vom Fahrersitz aus. Der Motor darf nicht durch Kurzschließen der elektrischen Anschlüsse am Anlasser gestartet werden, da sich die Maschine dabei sofort in Bewegung setzen kann.

2.7.4 Ausrüstungen wechseln

- Die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichern!
- Angehobene Rahmenteile, unter denen Sie sich aufhalten, durch geeignete Stützen absichern!
- Vorsicht! Bei hervorstehenden Teilen (Gestängeteile usw.) besteht Verletzungsgefahr!
- Beim Aufsteigen auf die Maschine nicht auf bewegliche oder andere drehbare Teile aufsteigen. Sie könnten sich durch einen Sturz schwerste Verletzungen zuziehen.

2.7.5 Transportieren der Maschine

- Beachten Sie beim Benutzen öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen nationalen Straßenverkehrsvorschriften!
- Überprüfen Sie vor Transportfahrten, den ordnungsgemäßen Anschluss der Versorgungsleitungen
  - die Lichtanlage auf Beschädigung, Funktion und Sauberkeit
  - die Brems- und Hydraulik-Anlage auf augenfällige Mängel
  - ob die Feststell-Bremse vollständig gelöst ist
  - die Funktion der Bremsanlage
- Achten Sie immer auf eine ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit des Tracs!
  An einen Trac angebaute oder angehängte Maschinen beeinflussen das Fahrverhalten sowie die Lenk- und Bremsfähigkeit des Tracs.
- Beachten Sie die maximale Nutzlast des Anhängers und die zulässigen Achs- und Stützlasten des Tracs!
- Der Trac muss die vorgeschriebene Bremsverzögerung für den beladenen Zug (Trac plus Anhänger) sichern!
- Prüfen Sie die Bremswirkung vor Fahrtantritt!
- Berücksichtigen Sie bei Kurvenfahrten die weite Ausladung und die Schwungmasse der Maschine!
- Bringen Sie vor Transportfahrten alle schwenkbaren Maschinenteile in Transportstellung!
- Sichern Sie vor Transportfahrten schwenkbare Maschinenteile in Transportstellung gegen gefahrbringende Lageveränderungen. Benutzen Sie hierzu die dafür vorgesehenen Transportsicherungen!
- Überprüfen Sie vor Transportfahrten, ob die erforderliche Transportausrüstung korrekt an der Maschine montiert ist, wie z. B. Beleuchtung, Warneinrichtungen und Schutzeinrichtungen!
- Passen Sie Ihre Fahrgeschwindigkeit den jeweils vorherrschenden Bedingungen an!

2.7.6 Hydraulik-Anlage

- Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!
- Achten Sie auf korrektes Anschließen der Hydraulikschlauch-Leitungen!
- Achten Sie beim Anschließen der Hydraulikschlauch-Leitungen darauf, dass die Hydraulik-Anlage sowohl traktor- als auch maschinenseitig drucklos ist!
- Es ist verboten, Stellteile auf dem Trac zu blockieren, die zum direkten Ausführen von hydraulischen oder elektrischen Bewegungen von Bauteilen dienen, z. B. Klapp-, Schwenk- und Schiebevorgänge. Die jeweilige Bewegung muss automatisch stoppen, wenn Sie das entsprechende Stellteil loslassen. Dies gilt nicht für Bewegungen von Einrichtungen, die
  - kontinuierlich sind oder
  - automatisch geregelt sind oder
  - funktionsbedingt eine Schwimmstellung oder Druckstellung erfordern

  Vor Arbeiten an der Hydraulik-Anlage
  - Maschine absetzen
  - Hydraulik-Anlage drucklos machen
  - Tracmotor abstellen
  - Feststell-Bremse anziehen
  - Zündschlüssel abziehen
- **Druckspeicher**
  Je nach Ausstattung kann in der Hydraulikanlage ein Druckspeicher eingebaut sein. Den Druckspeicher nicht öffnen oder bearbeiten (schweißen, bohren). Auch nach dem Entleeren ist der Behälter mit Gasdruck vorgespannt.
  Bei allen Arbeiten an der Hydraulik den Druckspeicher entleeren. Das Manometer (wenn vorhanden) darf keinen Druck anzeigen.
  Der Manometerdruck muss auf 0 bar abfallen.
  Erst dann darf an der Hydraulikanlage gearbeitet werden.
- Lassen Sie Hydraulikschlauch-Leitungen mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen auf ihren arbeitssicheren Zustand prüfen!

- Tauschen Sie Hydraulikschlauch-Leitungen bei Beschädigungen und Alterung aus! Verwenden Sie nur Original-HORSCH LEEB AS-Hydraulikschlauch-Leitungen!

- Die Verwendungsdauer der Hydraulikschlauch-Leitungen sollte sechs Jahre nicht überschreiten, einschließlich einer eventuellen Lagerzeit von höchstens zwei Jahren. Auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schläuche und Schlauchverbindungen einer natürlichen Alterung, dadurch ist ihre Lagerzeit und Verwendungsdauer begrenzt. Abweichend hiervon kann die Verwendungsdauer entsprechend den Erfahrungswerten, insbesondere unter Berücksichtigung des Gefährdungspotentials, festgelegt werden. Für Schläuche und Schlauchleitungen aus Thermoplasten können andere Richtwerte maßgebend sein.

- Versuchen Sie niemals, undichte Hydraulikschlauch-Leitungen mit der Hand oder den Fingern abzudichten. Unter hohem Druck austretende Flüssigkeit (Hydrauliköl) kann durch die Haut in den Körper eindringen und verursacht schwere Verletzungen!
  Suchen Sie bei Verletzungen durch Hydrauliköl sofort einen Arzt auf! Infektionsgefahr.

- Verwenden Sie bei der Suche nach Leckstellen geeignete Hilfsmittel, wegen der möglichen schweren Infektionsgefahr.

- Um Fehlbedienungen auszuschließen, sollten Steckdosen und Stecker (elektrisch, pneumatisch) zwischen Trac und Maschine/Anhänger farbig gekennzeichnet werden.

- Um Unfälle durch ungewollte oder durch Fremdpersonen (Kinder, Beifahrer) verursachte Hydraulikbewegungen zu vermeiden, müssen die Steuergeräte am Trac bei Nichtgebrauch oder in Transportstellung gesichert oder verriegelt werden.

2.7.7 Elektrische Anlage

- Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage grundsätzlich Batterie (Minuspol) abklemmen!

- Verwenden Sie nur die vorgeschriebenen Sicherungen. Bei Verwendung zu starker Sicherungenwird die elektrische Anlage zerstört - Brandgefahr!

- Achten Sie auf richtiges Anschließen der Batterie - zuerst den Pluspol und dann den Minuspol anklemmen! Beim Abklemmen zuerst den Minuspol und dann den Pluspol abklemmen!

- Versehen Sie den Pluspol der Batterie immer mit der vorgesehenen Abdeckung. Bei Masseschluss besteht Explosionsgefahr!

- Explosionsgefahr! Vermeiden Sie Funkenbildung und offene Flammen in der Nähe der Batterie!

- Die Maschine kann mit elektronischen Komponenten und Bauteilen ausgestattet werden, deren Funktion durch elektromagnetische Aussendungen anderer Geräte beeinflusst werden kann. Solche Beeinflussungen können zu Gefährdungen von Personen führen, wenn die folgenden Sicherheitshinweise nicht befolgt werden.

  o Bei einer nachträglichen Installation von elektrischen Geräten und/oder Komponenten an der Maschine, mit Anschluss an das Bordnetz, muss der Benutzer eigenverantwortlich prüfen, ob die Installation Störungen der Fahrzeugelektronik oder anderer Komponenten verursacht.

  o Achten Sie darauf, dass die nachträglich installierten elektrischen und elektronischen Bauteile der EMV-Richtlinie 2004/108/EWG in der jeweils geltenden Fassung entsprechen und das CE-Kennzeichen tragen.

2.7.8 Batterie

- Wartungsarbeiten an der Batterie setzt ausreichende Kenntnisse und vorschriftmäßiges Werkzeug voraus!

- Offenes Feuer, brennende Streichhölzer und Funkenflug von der Batterie fernhalten; **Explosionsgefahr!**

- Ladezustand der Batterie niemals durch Verbinden der beiden Pole mit einem Metallgegenstand prüfen. Voltmeter verwenden.

- Eine gefrorene Batterie nicht aufladen; **Explosionsgefahr!** Vorher Batterie auf 16° C erwärmen.

- Batteriesäure kann zu schweren Verletzungen durch Verätzen von Haut und Augen führen, daher geeignete Schutzkleidung verwenden.

2.7.9 Kühlsystem

Erhitzte Kühlanlage steht unter Druck – **Verbrennungsgefahr!** – daher Kühlerverschlussdeckel grundsätzlich nur bei abgestelltem und abgekühltem Motor abnehmen.

2.7.10 Angehängte Maschinen (Anhänger)

- Beachten Sie die zulässigen Kombinationsmöglichkeiten der Anhängevorrichtung am Trac und der Zugvorrichtung des Anhängers!
- Kuppeln Sie nur zulässige Kombinationen von Fahrzeugen (Trac und angehängte Maschine).
- Beachten Sie bei einachsigen Anhängern die maximal zulässige Stützlast des Tracs an der Anhängevorrichtung!
- Achten Sie immer auf eine ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit des Tracs! An einen Trac angehängte Maschinen (Anhänger) beeinflussen das Fahrverhalten sowie die Lenk- und Bremsfähigkeit des Tracs, insbesondere einachsige Anhänger mit Stützlast auf den Trac!
- Nur eine Fachwerkstatt darf die Höhe der Zugdeichsel bei Zugmaul-Deichseln mit Stützlast einstellen!

2.7.11 Bremsanlage

- Nur Fachwerkstätten oder anerkannte Bremsendienste dürfen Einstell- und Reparaturarbeiten an der Bremsanlage durchführen!
- Halten Sie den Trac bei allen Funktionsstörungen an der Bremsanlage sofort an. Lassen Sie die Funktionsstörung umgehend beseitigen!
- Die Bremsanlage muss regelmäßig gründlich geprüft werden!
- Bevor Sie Arbeiten an der Bremsanlage durchführen die Maschine sicher abstellen. Sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Absenken und unbeabsichtigtes Verrollen (Unterlegkeile)!
- Seien Sie besonders vorsichtig bei Schweiß-, Brenn- und Bohrarbeiten in der Nähe von Bremsleitungen!
- Nach allen Arbeiten zum Einstellen und Instandhalten an der Bremsanlage müssen Sie grundsätzlich eine Bremsprobe durchführen!

2.7.12 Druckluft-Bremsanlage

- Sie dürfen mit angekuppelter Maschine erst anfahren, wenn das Manometer auf dem Trac 5,0 bar anzeigt!
- Säubern Sie vor dem Ankuppeln eines Anhängers die Dichtringe an den Kupplungsköpfen der Vorrats- und Bremsleitung von eventuellen Verschmutzungen!
- Verschließen Sie vor Fahrten ohne angehängte Maschine die Kupplungsköpfe am Trac!
- Hängen Sie die Kupplungsköpfe der Vorrats- und Bremsleitung des Anhängers in die vorgesehenen Halterungen!
- Entwässern Sie täglich den Luftbehälter!
- Verwenden Sie beim Nachfüllen oder Erneuern nur die vorgeschriebene Bremsflüssigkeit. Beachten Sie beim Erneuern der Bremsflüssigkeit die entsprechenden Vorschriften!
- Die festgelegten Einstellungen an den Bremsventilen dürfen nicht verändert werden!
- Tauschen Sie den Luftbehälter, wenn sich der Luftbehälter in den Spannbändern bewegen lässt, der Luftbehälter beschädigt ist oder das Typenschild am Luftbehälter angerostet oder lose ist oder fehlt.

2.7.13 Reifen

- Bei Arbeiten an den Reifen ist darauf zu achten, dass das Gerät sicher abgestellt ist und gegen Wegrollen und unbeabsichtigtes Absenken gesichert wurde (Feststell-Bremse, Unterlegkeile).
- Das Montieren von Rädern und Reifen setzt ausreichende Kenntnisse und vorschriftsmäßiges Montagewerkzeug voraus!
- Reparaturarbeiten an den Reifen und Rädern dürfen nur von Fachkräften und mit dafür geeignetem Montagewerkzeug durchgeführt werden!
- Luftdruck regelmäßig kontrollieren! Vorgeschriebenen Luftdruck beachten!
- Radmuttern regelmäßig kontrollieren und alle Befestigungsschrauben und Muttern nach den Vorgaben von HORSCH LEEB AS GmbH an- oder nachziehen! Versäumnis kann zum Radverlust und damit zum Umsturz der Maschine führen.

2.7.14 Selbstfahrende Arbeitsmaschine

- Beim Fahren auf öffentlichen Straßen sind die Warnblickleuchten bzw. die Rundumleuchte entsprechend den landesspezifischen Verkehrsbestimmungen zu benutzen.

- Beleuchtung einschalten, um Fahrzeug besser kenntlich zu machen.
- Sicherheitseinrichtungen
- Stets die Maschine vor dem Einsatz auf Fahr- und Betriebssicherheit prüfen.
- Beim Besteigen und Verlassen des Spritztracs am Geländer und Türgriff festhalten.
- Das Besteigen der Kotflügelflächen des Spritztracs ist bei abgenommenem Handlauf nicht gestattet.
- Mitnahme von Personen auf der Plattform ist nicht gestattet.
- Bei Straßenfahrten muss das Gestänge zusammengeklappt und in die Auflagen abgelassen sein. Die dafür vorgesehen Sicherungen müssen eingerastet sein.
- Die Maschine nur mit der vorgeschriebenen Geschwindigkeit fahren.
- Arbeitsgeräte sind für Straßenfahrt in Transportstellung zu bringen und nach Vorschrift des Herstellers zu verriegeln.
- Bei Motorbetrieb in geschlossen Räumen Auspuffgase ableiten und für eine ausreichende Belüftung sorgen.
- Beim Gebrauch von Startflüssigkeit Funkenbildung oder offene Flammen in der Nähe vermeiden. Startflüssigkeit von Batterien und elektrischen Leitungen fernhalten.
- Beim Durchfahren von Kurven immer die Breite des Fahrzeuges und die Tatsache berücksichtigen, dass das Heck des Spritztracs ausschwenkt. Bodenverhältnisse beeinflussen die Fahreigenschaften des Spritztracs.
- Vorsicht bei Vertiefungen, Gräben und Hindernissen, sie können ein Umkippen des Spritztracs bewirken. Dies gilt besonders am Hang.

2.7.15 Automatische Lenkung (optional)

- Die Automatische Lenkung darf nur zu dem ihr zugedachten Zweck benutzt werden. Diese darf grundsätzlich nur in der freien Feldflur, außerhalb öffentlicher oder halböffentlicher Straßen, abseits von Hofflächen, sowie fernab von zu gefährdenden Personen genutzt werden.
- Hinweise in der Betriebsanleitung des entsprechenden Herstellers sind zu beachten!

2.7.16 Arbeitsgeräte

- **Achtung!** Nach dem Abschalten der Antriebe Gefahr durch nachlaufende Schwungmasse! Während dieser Zeit nicht an das Gerät herantreten. Erst wenn die Maschine ganz stillsteht darf daran gearbeitet werden.
- Reinigen, Schmieren oder Einstellen der Arbeitsgeräte nur bei abgeschaltetem Antrieb, abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!

2.7.17 Feldspritzenbetrieb

- Beachten Sie die Empfehlungen der Pflanzenschutzmittel-Hersteller in Bezug auf Schutzkleidung, Warnhinweise zum Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und die Dosier-, Anwendungs- und Reinigungsvorschriften.
- Beachten Sie die Hinweise aus dem Pflanzenschutzgesetz!
- Öffnen Sie niemals unter Druck stehende Leitungen!
- Sie dürfen nur Original-HORSCH LEEB AS-Ersatzschläuche verwenden, die den chemischen, mechanischen und thermischen Beanspruchungen standhalten. Verwenden Sie bei der Montage grundsätzlich Schlauchklemmen aus V2A!
- Reparaturarbeiten im Spritzbrühe-Behälter dürfen nur nach gründlicher Reinigung und mit Atemschutzmaske erfolgen. Aus Sicherheitsgründen muss eine zweite Person die Arbeiten von außerhalb des Spritzbrühe-Behälters überwachen!
- Beachten Sie folgendes bei der Reparatur von Feldspritzen, die zur Flüssigdüngung mit Ammonitrat-Harnstoff-Lösung benutzt wurden:
  Rückstände von Ammonitrat-Harnstoff-Lösungen können durch Verdunstung des Wassers auf oder in dem Spritzbrühe-Behälter Salz bilden. Hierdurch entsteht reines Ammonitrat und Harnstoff. In reiner Form ist Ammonitrat in Verbindung mit organischen Stoffen, z.B. Harnstoff explosiv, wenn bei Reparaturarbeiten (z.B. Schweißen, Schleifen, Feilen) die kritischen Temperaturen erreicht werden.
- Sie beseitigen diese Gefahr durch gründliches Abwaschen des Spritzbrühe-Behälters bzw. der zur Reparatur kommenden Teile mit Wasser, da das Salz der Ammonitrat-Harnstoff-Lösung wasserlöslich ist. Reinigen Sie die Feldspritze daher vor einer Reparatur gründlich mit Wasser!
- Das Nennvolumen des Spritzbrühe-Behälters darf beim Befüllen nicht überschritten werden!

- Beim Vorgewende die Fahrgeschwindigkeit reduzieren und die Spritze dabei ausschalten.
- **Durch zu starke ruckartige Lenkbewegungen am Beginn und Ende einer Kurve wird das Gestänge zu stark belastet.**
- Achten Sie darauf, dass bei feinen Tröpfchen und starkem Wind das Spritzmittel verwehen kann, und damit Schäden bei anderen verursachen kann!
- Wenn der Boden sehr trocken ist, kann das Spritzmittel mit Staub verwehen nach anderen Feldern und Schäden verursachen.
  Warten Sie immer bis der Boden genügend feucht ist!
- Es ist empfehlenswert von Zeit zu Zeit die Spritzerfolge zu überprüfen, wie zum Beispiel: Dosiermenge, verstopfte Düsen, Beschädigungen der Maschinenteile, Leckage und Sauberkeit der Maschine



- Tragen Sie beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln korrekte Schutzkleidung, wie z.B. Handschuhe, Anzug, Schutzbrille usw.!
- Ersetzen Sie bei Kabinentraktoren mit Belüftungsgebläsen Filter für Frischluftzufuhr durch Aktivkohlefilter!
- Beachten Sie die Angaben zur Verträglichkeit von Pflanzenschutzmitteln und Werk stoffen der Feldspritze!
- Spritzen Sie keine Pflanzenschutzmittel aus, die zum Verkleben oder Erstarren neigen!
- Feldspritzen nicht mit Wasser aus offenen Gewässern befüllen - zum Schutz von Mensch, Tier und Umwelt!
- Stets ausreichend Wasser mitführen um im Notfall Pflanzenschutzmittel abspülen zu können.
- Achten Sie beim Einsatz der Präparate auf alle Gebrauchsanweisungen und aufgeführten Vorsichtsmaßnahmen des Pflanzenschutzmittelherstellers!
- Alle aktuell verwendeten Präparate müssen zur Information für Rettungsdienste bei Unfällen in der Transportbox mitgeführt werden.
- Bei Körperkontakt mit Pflanzenschutzmitteln ggf. Arzt aufsuchen.
- Befüllen Sie Feldspritzen nur über Original-HORSCH LEEB AS-Befülleinrichtungen und im freien Fall über die Wasserleitung!

2.7.18 Wartung

- Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen! Maschinenstecker vom Bordcomputer abstecken. Zündschlüssel abziehen!
- Tragen Sie Schutzhandschuhe zum Schutz vor scharfkantigen Maschinenteilen.
- Führen Sie vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durch.
- Sichern Sie alle Betriebsmedien wie Druckluft und Hydraulik gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme.
- Sichern Sie die angehobene Maschine bzw. angehobene Maschinenteile gegen unbeabsichtigtes Absenken, bevor Sie Wartungs-, Instandsetzungs- und Reinigungsarbeiten vornehmen!
- Bei Wartungsarbeiten am gekippten Aufbau stets Sicherung durch geeignete Abstützelemente vornehmen.
- Befestigen und sichern Sie größere Baugruppen beim Austausch sorgfältig an Hebezeugen.
- Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen!
- Beim Auswechseln von Arbeitswerkzeugen mit Schneiden geeignetes Werkzeug und Handschuhe benutzen!
- **Öle, Fette und Filter ordnungsgemäß entsorgen!**
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage stets Stromzufuhr trennen!
- Klemmen Sie das Kabel an Generator und Batterie des Tracs ab, bevor Sie elektrische Schweißarbeiten am Trac und angebauten Maschinen ausführen! Die Masseverbindung möglichst nahe an der Schweißstelle anbringen.
- Unterliegen Schutzeinrichtungen einem Verschleiß, sind sie regelmäßig zu kontrollieren und rechtzeitig auszutauschen!
- Ersatzteile müssen mindestens den vom Gerätehersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen! Dieses wird durch Original-HORSCH LEEB AS-Ersatzteile gewährleistet!
- Bei Gasspeicherung nur Stickstoff zum Auffüllen verwenden - **Explosionsgefahr!**

2.7.19 Notausstieg

In der Kabine befindet sich ein Nothammer, mit diesem Nothammer kann im Bedarfsfall eine Kabinenscheibe eingeschlagen werden.

2.8 Ver- und Entladen



WARNUNG

Es besteht Unfallgefahr, wenn die Bremsanlage der angehängten Maschine nicht an den Trac angeschlossen und gefüllt ist!



Druckluft-Bremsanlage:
Sie dürfen mit angekuppelter Maschine erst anfahren, wenn das Manometer auf dem Trac 5,0 bar anzeigt!

2.9 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Dies gilt auch für das Schweißen an tragenden Teilen. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.
Verwenden Sie nur die von HORSCH LEEB Application Systems GmbH freigegebenen Umbau- und Zubehörteile, damit z. B. die Betriebserlaubnis nach nationalen und internationalen Vorschriften ihre Gültigkeit behält.
Fahrzeuge mit einer behördlichen Betriebserlaubnis oder mit einem Fahrzeug verbundene Einrichtungen und Ausrüstungen mit einer gültigen Betriebserlaubnis oder Genehmigung für den Straßenverkehr nach den Straßenverkehrsvorschriften müssen sich in dem durch die Erlaubnis oder Genehmigung bestimmten Zustand befinden.



WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Schneiden, Erfassen, Einziehen und Stoß durch Bruch von tragenden Teilen.

Grundsätzlich verboten ist

- **das Bohren am Rahmen bzw. Fahrgestell**
- **das Aufbohren bestehender Löcher am Rahmen bzw. Fahrgestell**
- **das Schweißen an tragenden Teilen**

2.10 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Kapitel - Allgemeines - der Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den Datenblättern angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2.11 Ersatz- und Verschleißteile sowie Hilfsstoffe

Maschinenteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.
Verwenden Sie nur Original-HORSCH LEEB AS-Ersatz- und Verschleißteile, damit die Betriebserlaubnis nach nationalen und internationalen Vorschriften ihre Gültigkeit behält. Bei Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen von Drittherstellern ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.
Die HORSCH LEEB Application Systems GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden aus der Verwendung von nicht freigegebenen Ersatz- und Verschleißteilen oder Hilfsstoffen.

2.12 Reinigen und Entsorgen

Verwendete Materialien und Stoffe sachgerecht handhaben und entsorgen, insbesondere bei Arbeiten an Schmiersystemen und -einrichtungen und beim Reinigen mit Lösungsmitteln.

2.13 Arbeiten im Bereich von Hochspannungsleitungen

1. Besondere Vorsicht ist beim Arbeiten unter bzw. im Bereich von Hochspannungsleitungen geboten.

2. Zu beachten ist, dass beim Anwinkeln und Ausklappen des Spritzengestänges die Gesamthöhe von 4m wesentlich überschritten wird.

3. Müssen Freileitungen unterquert werden, so hat sich der Bediener über diese Freileitungen bezüglich der Nennspannung sowie der Mindesthöhe der Freileitungen beim Betreiber der Freileitungen zu informieren.

4. Die Sicherheitsabstände nach der Tabelle dürfen in keinem Falle unterschritten werden.

Nennspannung		Sicherheitsabstand von Freileitungen
KV		m
Bis 1		1
Über	1 bis 110	2
Über	101 bis 220	3
Über	220 bis 380	4

2.14 Telefon und Funkgeräte

Nicht an eine Außenantenne angeschlossene Telefone und Funkgeräte können zu Funktionsstörungen an der Fahrzeugelektronik führen und dadurch die Betriebssicherheit des Fahrzeuges gefährden.

2.15 Gefahren durch Restenergie

Beachten Sie das Auftreten mechanischer, hydraulischer, pneumatischer und elektrischer/elektronischer Restenergien an der Maschine. Treffen Sie hierbei entsprechende Maßnahmen bei der Einweisung des Bedienpersonals. Detaillierte Hinweise werden nochmals in den jeweiligen Kapiteln dieser Betriebsanleitung gegeben.

2.16 Organisatorische Maßnahmen

Der Betreiber muss die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen nach Angaben des Herstellers des zu verarbeitenden Pflanzenschutzmittels bereitstellen, wie z.B.:

- einen chemikalienfesten Overall
- chemikalienfeste Handschuhe
- wasserfestes Schuhwerk
- einen Gesichtsschutz
- einen Atemschutz
- Schutzbrille
- Hautschutzmittel, etc.



WICHTIG

Die Betriebsanleitung
- immer am Einsatzort der Maschine aufbewahren!
- muss jederzeit für Bediener und Wartungspersonal frei zugänglich sein!

Betriebsanleitung und Fremddokumentation



Diese Betriebsanleitung der Maschine und die Fremddokumentation befinden sich unterhalb des Fahrersitzes in einem dafür vorgesehenen Schub. Bitte beachten Sie die beiliegenden Fremddokumentationen!

Überprüfen Sie regelmäßig alle vorhandenen Sicherheitseinrichtungen!

2.17 Sicherheitshinweise an der Maschine

Die Selbstfahrende Pflanzenschutzspritze Leeb PT 280 ist mit allen Sicherheits-Einrichtungen (Schutzeinrichtungen) ausgerüstet. Nicht alle Gefahrenstellen an dieser Maschine lassen sich, im Hinblick auf die Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Maschine gänzlich sichern. An der Maschine finden Sie entsprechende Gefahrenhinweise, die auf die verbliebenen Restgefahren hinweisen. Die Gefahrenhinweise haben wir in Form von sog. Warnbildzeichen vorgenommen. Zur Lage dieser Hinweisschilder und die Bedeutung/Ergänzung finden
Sie nachfolgend wichtige Hinweise!



Machen Sie sich mit der Aussage der nebenstehenden Warnbildzeichen vertraut. Der nebenstehende Text und der gewählte Anbringungsort an der Maschine, geben Hinweis auf die speziellen Gefahrenstellen an der Maschine.

Halten Sie alle Warnbildzeichen der Maschine sauber und in gut lesbarem Zustand!
Erneuern Sie unlesbare Warnbildzeichen.

2.18 Warnbildzeichen - Aufbau

Warnbildzeichen kennzeichnen Gefahrenbereiche an der Maschine und warnen vor Restgefahren. In diesen Bereichen sind permanent gegenwärtige oder unerwartet auftretende Gefährdungen vorhanden.

Die Beschreibung der Warnbildzeichen ist immer gleich und nennt in der folgenden Reihenfolge:

1. Die Gefahrenbeschreibung. Zum Beispiel: Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden!

2. Die Folgen bei Missachtung der Anweisung(en) zur Gefahrenvermeidung. Zum Beispiel: Verursacht schwere Verletzungen an Finger oder Hand.

3. Die Anweisung(en) zur Gefahrenvermeidung.
   Zum Beispiel: Berühren Sie Maschinenteile nur dann, wenn sie vollständig zum Stillstand gekommen sind.

2.19 Lage der Sicherheitsaufkleber an der Maschine

04003742 + 04003743

04001455

04001456

04001453

(auf und unter Motorabdeckung)

04002983

04001454

04001455

Rechte Maschinenseite

(unter Abdeckung)

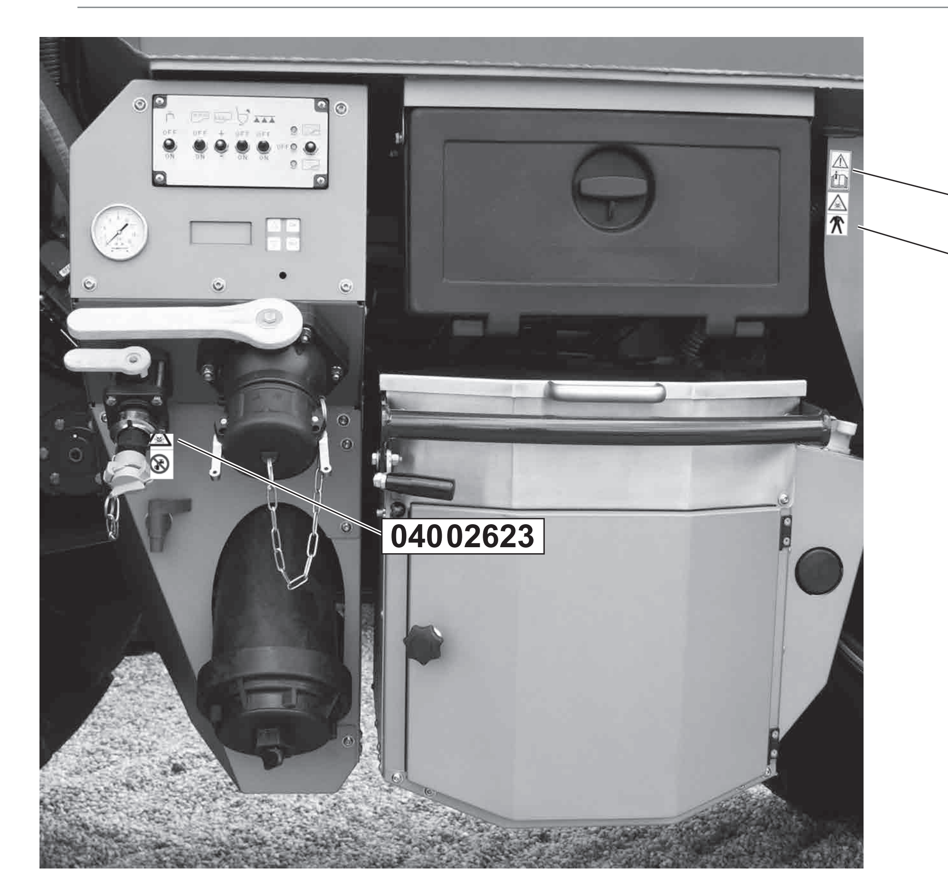
04003744

04001679 + 04001682

04001457

04001683 + 04002628

Linke Maschinenseite

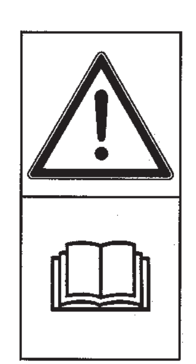

040 03747
040 03745
040 02623
OFF
ON


040 02626
040 02625

2.19.1 Bestellnummern und Erläuterungen

Bestell-Nr. Sammelaufkleber 04002983 (1x)

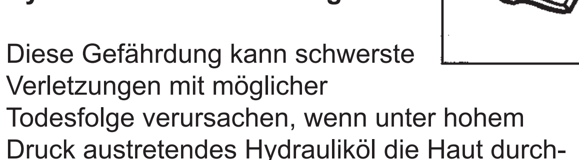
Vor Inbetriebnahme der Maschine Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten!



Bestell-Nr. Sammelaufkleber 04002983 (1x)
Bestell-Nr. Einzelaufkleber 04001682 (1x)



Gefährdung durch unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl, verursacht durch undichte Hydraulik-Schlauchleitungen!



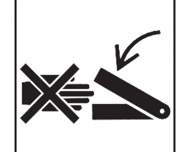
Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen, wenn unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl die Haut durchdringt und in den Körper eindringt.

- Versuchen Sie niemals, undichte Hydraulik-Schlauchleitungen mit der Hand oder den Fingern abzudichten.
- Lesen und beachten Sie die Hinweise der Betriebsanleitung, bevor Sie Arbeiten zum Warten und Instandhalten von Hydraulik-Schlauchleitungen durchführen.
- Suchen Sie bei Verletzungen durch Hydrauliköl sofort einen Arzt auf.

Bestell-Nr. Sammelaufkleber 04002983 (1x)

Quetschgefahr für Finger oder Hand durch bewegliche, zugängliche Maschinenteile!

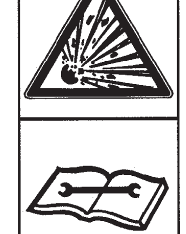




Diese Gefährdung verursacht schwerste Verletzungen mit Verlust von Körperteilen an Finger oder Hand.

Greifen Sie niemals in die Gefahrenstelle, solange der Traktormotor bei angeschlossener Gelenkwelle / Hydraulik-Anlage läuft.

Bestell-Nr. Sammelaufkleber 04002983 (1x)
Bestell-Nr. Einzelaufkleber 04001679 (2x)



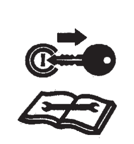
Gefährdungen durch Explosion oder unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl, verursacht durch den unter Gas- und Öldruck stehenden Druckspeicher!

Diese Gefährdungen können schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen, wenn unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl die Haut durchdringt und in den Körper eindringt.

- Lesen und beachten Sie die Hinweise der Betriebsanleitung, bevor Sie Arbeiten zum Warten und Instandhalten durchführen.
- Suchen Sie bei Verletzungen durch Hydrauliköl sofort einen Arzt auf.

Bestell-Nr. Sammelaufkleber 04002983 (1x)





Gefährdungen bei Eingriffen an der Maschine, wie z. B. Arbeiten zum Montieren, Einstellen, Beseitigen von Störungen, Reinigen, Warten und Instandhalten, verursacht durch unbeabsichtigtes Starten und Verrollen von Traktor und Maschine!

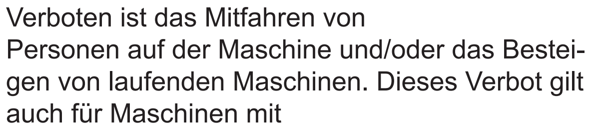
Diese Gefährdungen können schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

- Sichern Sie Traktor und Maschine vor allen Eingriffen an der Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen.
- Lesen und beachten Sie je nach Eingriff die Hinweise der entsprechenden Kapitel in der Betriebsanleitung.

Bestell-Nr.
04001455 (3x)




Sturzgefahr von Personen von Trittflächen und Plattformen beim Mitfahren auf der Maschine!

Diese Gefährdung verursacht schwerste Verletzungen am gesamten Körper bis hin zum Tod.
Verboten ist das Mitfahren von

Personen auf der Maschine und/oder das Besteigen von laufenden Maschinen. Dieses Verbot gilt auch für Maschinen mit Trittflächen oder Plattformen.
Achten Sie darauf, dass keine Personen auf der Maschine mitfahren.



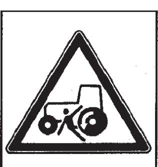
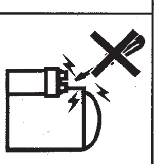
Bestell-Nr. Sammelaufkleber
04002983 (1x)

Gefährdung durch unbeabsichtigte Fortbewegung der Maschine!

Verursacht schwere Verletzungen am gesamten Körper bis hin zum Tod.

Sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigte Fortbewegung, bevor Sie die Maschine vom Traktor abkuppeln. Benutzen Sie hierzu die Feststell-Bremse und/oder den/die Unterlegkeil(e).

Bestell-Nr.
04003744 (1x)

Starten des Motors nur vom Fahrersitz aus. Der Motor darf nicht durch Kurzschließen der elektrischen Anschlüsse am Anlasser gestartet werden, da sich die Maschine dabei sofort in Bewegung setzen kann!

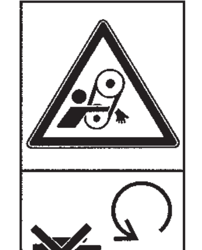
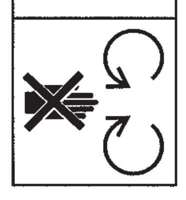
Bestell-Nr. Sammelaufkleber
04002983 (1x)
Bestell-Nr. Einzelaufkleber
04001454 (2x)



Gefährdungen durch Quetschen oder Stoß für den gesamten Körper, verursacht durch den Aufenthalt im Schwenkbereich seitlich beweglicher Teile der Maschine!
Diese Gefährdungen können schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

- Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu beweglichen Teilen der Maschine, solange der Motor des Traktors läuft.
- Achten Sie darauf, dass Personen einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu beweglichen Teilen der Maschine einhalten.

Bestell-Nr. Sammelaufkleber
04002983 (1x)
Bestell-Nr. Einzelaufkleber
04001457 (1x)

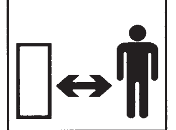



Gefahr durch Einziehen oder Fangen für Hand oder Arm durch angetriebenen, ungeschützten Ketten- oder Riementrieb!

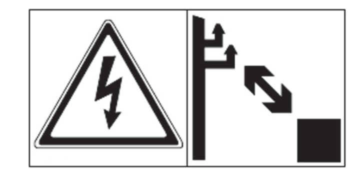
Diese Gefährdung verursacht schwerste Verletzungen mit Verlust von Körperteilen an Hand oder Arm.

Öffnen oder entfernen Sie niemals Schutzeinrichtungen von Ketten- oder Riementrieben,
- solange der Traktormotor bei angeschlossener Gelenkwelle / gekuppeltem Hydraulikantrieb läuft oder sich der Bodenradantrieb bewegt

Bestell-Nr.
04001453 (2x)

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.
Genügend Abstand von heißen Flächen halten!



Bestell-Nr.
Sammelaufkleber
04002983 (1x)

Gefährdungen durch elektrischen Schlag oder Verbrennungen, verursacht durch unbeabsichtigtes Berühren von elektrischen Überlandleitungen oder durch unzulässiges Annähern an unter Hochspannung stehende Überlandleitungen!

Diese Gefährdung verursacht schwerste Verletzungen am gesamten Körper bis hin zum Tod. Halten Sie beim Aus- und Einschwenken von Maschinenteilen einen ausreichenden Abstand zu elektrischen Überlandleitungen.



Bestell-Nr. Sammelaufkleber
04002983 (1x)

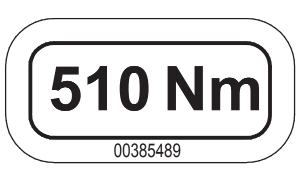


Der maximale Betriebsdruck der Hydraulik-Anlage beträgt 200 bar.



Bestell-Nr.
04003742 (1x)

Nach 50 km oder 10 Stunden die Radmuttern / Radschrauben nachziehen. Regelmäßig prüfen und nachziehen - siehe Wartungsübersicht.



Bestell-Nr.
04003743 (1x)

Das Drehmoment der Schraubverbindungen der Radmuttern / Radschrauben beträgt 510 Nm.



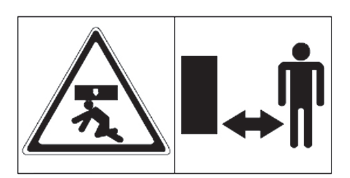

Bestell-Nr.
04002625 (2x)



Gefährdung durch Quetschen für den gesamten Körper, verursacht durch den Aufenthalt im Schwenkbereich absenkender Teile der Maschine!

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

- Verboten ist der Aufenthalt von Personen im Schwenkbereich absenkender Teile der Maschine.
- Verweisen Sie Personen aus dem Schwenkbereich absenkender Teile der Maschine, bevor Sie Teile der Maschine absenken.



Bestell-Nr.
04002626 (2x)

Gefährdung durch Quetschen für den gesamten Körper, verursacht durch den Aufenthalt unter schwebenden Lasten oder angehobenen Teilen der Maschine!

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

- Verboten ist der Aufenthalt von Personen unter schwebenden Lasten oder angehobenen Teilen der Maschine.
- Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu schwebenden Lasten oder angehobenen Teilen der Maschine.
- Achten Sie darauf, dass Personen einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu schwebenden Lasten oder angehobenen Teilen der Maschine einhalten.

Bestell-Nr.
04003745 (1x)

Gefährdung durch Kontakt mit gesundheitsgefährdenden Stoffen, verursacht durch unsachgemäßes Handhaben gesundheitsgefährdender Stoffe!





Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen. Ziehen Sie Schutzkleidung an, bevor Sie mit gesundheitsgefährdenden Stoffen in Kontakt kommen.
Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Herstellers der zu verarbeitenden Stoffe.

Bestell-Nr.

04001456 (1x)

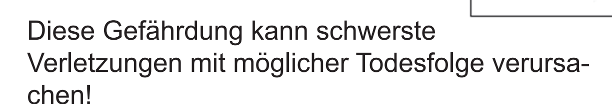
Vergiftungsgefahr – Niemals in den Behälter steigen.
Gefährdung durch Einatmen gesundheitsgefährdender Stoffe, verursacht durch giftige Dämpfe im Spritzbrühe-Behälter!



Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.
Steigen Sie niemals in den Spritzbrühe-Behälter.

Bestell-Nr.
04002623 (1x)

Gefährdung durch Kontakt mit gesundheitsgefährdenden Stoffen, verursacht durch unsachgemäßes Benutzen des klaren Wassers aus dem Handwaschbehälter.

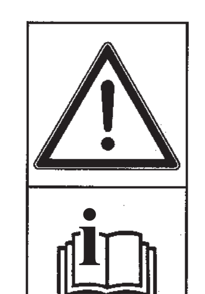


Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen!

Benutzen Sie das klare Wasser des Handwaschbehälters niemals als Trinkwasser.

Bestell-Nr.
04003747 (1x)

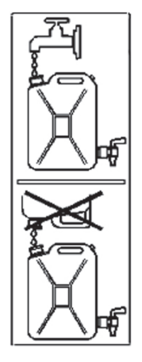
Gefährdung durch Kontakt mit gesundheitsgefährdenden Stoffen bei Hilfeleistungen am Unfallort!



Der Spritzmittelanwender ist zur Aufbewahrung und Hinterlegung aktuell angewendeter Pflanzenschutzmittel verpflichtet.
Die Dokumente liefern wichtige Informationen über die Zusammensetzung der gesundheitsgefährdenden Stoffe des Tankinhalts und der verbleibenden Flüssigkeit im Spritzgestänge und dient als Hinweis für Hilfeleistende vor Ort bei Unfällen.

Bestell-Nr.
04002628 (1x)

Befüllen Sie den Handwaschbehälter nur mit klarem Wasser niemals mit Pflanzenschutzmitteln.

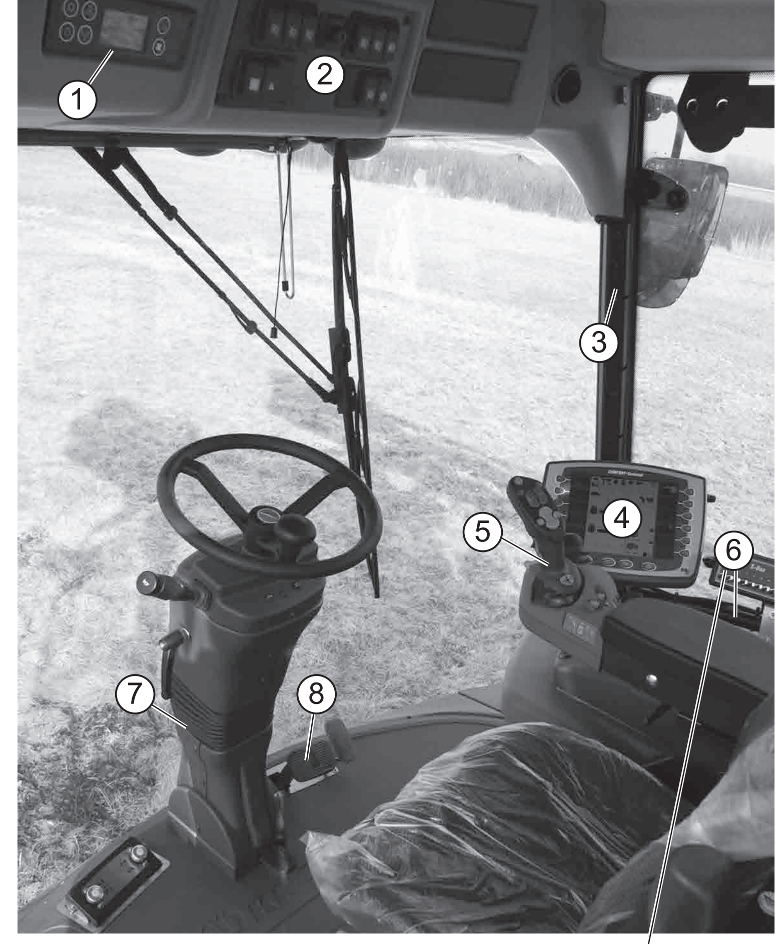


Das CE-Zeichen signalisiert, dass die Maschine den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entspricht.
(CE-Kennzeichnung siehe Typenschild)

3 Bedienelemente Trac

3.1 Übersicht

1 - Schaltergruppe Klima/Heizung
2 - Schaltergruppe Dachkonsole
3 - Vorrichtung für Kameraüberwachung (optional)
4 - Info-Terminal
5 - Multifunktionshebel
6 - Schalterkonsole
7 - Lenksäule
8 - Betriebsbremse





3.2 Schalterkonsole

1 - Konsolenschalter
2 - Kontrolleuchten
3 - Tastenfelder
4 - Schnellstopptaster
5 - Zigarettenanzünder
6 - Zündschloss



3.2.1 Konsolenschalter und Kontrolleuchten



1 - Freigabeschalter Fahrantrieb
2 - Freigabeschalter Feststellbremse
3 - Allgemeine Motorstörung
4 - Ladekontrollleuchte 150A
5 - Ladekontrollleuchte II 65A

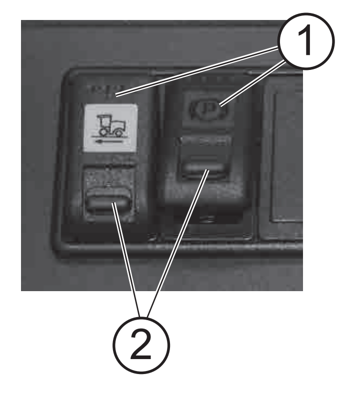


6 - Allgemeine Freigabe Hinterachslenkung
7 - Lenkungsart: Allrad
8 - Lenkungsart: Hundegang

Betätigung Freigabeschalter



Die Freigabeschalter sind gegen unbeabsichtiges Betätigen verriegelt.



Zum Betätigen der Freigabeschalter (1), Verriegelung (2) nach vorn schieben und Freigabeschalter drücken.

3.2.1.1 Freigabeschalter: Fahrantrieb

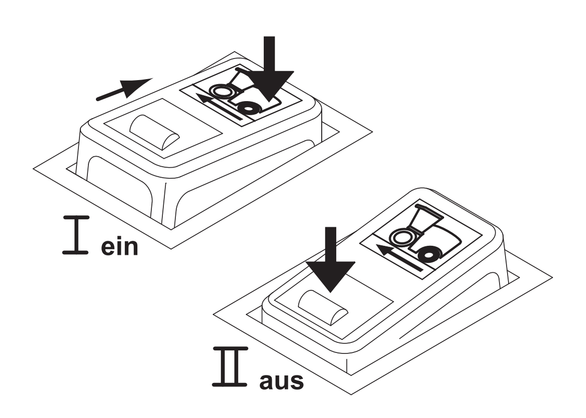
Durch Betätigen wird der Fahrantrieb (Position I) freigegeben.



Bei eingeschaltetem Fahrantrieb (Position I) kann der Motor nicht gestartet werden.



Bei Betätigung des Schalters Fahrantrieb dürfen sich keine Personen im unmittelbaren Gefahrenbereich der Maschine aufhalten!

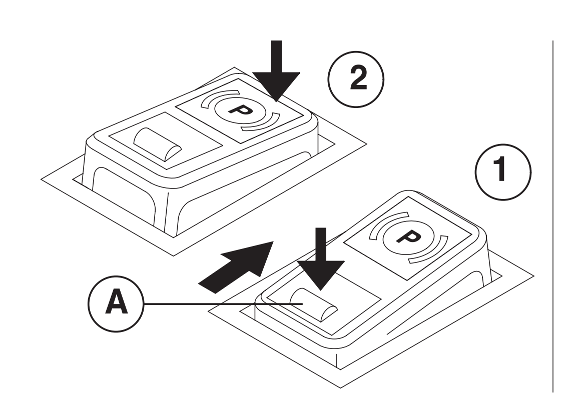




- **Vor dem Verlassen der Fahrerkabine immer den Zündschlüssel abziehen.**
- **Zum Abstellen des Selbstfahrers: den Schalter Feststellbremse betätigen. Den Schalter Fahrantrieb in Stellung "aus" bringen**

3.2.1.2 Freigabeschalter: Feststellbremse

1. Festellbremse lösen
2. Feststellbremse betätigen



Feststellbremse lösen:
Den Schalter in Stellung (1) schalten

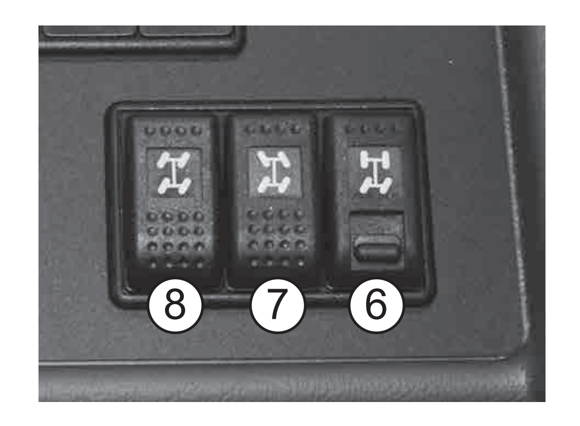


Längeres Fahren mit angezogener Feststellbremse führt zur Überhitzung der Bremse.

Feststellbremse betätigen:
Betätigungssperre (A) nach oben schieben und den Schalter in Stellung (2) schalten



Das Befahren öffentlicher Straßen und Wege ist mit allen möglichen Lenkungsarten der Hinterachse des Selbstfahrers grundsätzlich untersagt.



3.2.1.3 Freigabeschalter: Hinterachslenkung

Durch Betätigen des Freigabeschalters (6) werden die Lenkfunktionen freigeschaltet.

3.2.1.4 Gleichlauf- bzw. Allradlenkung

Durch Betätigen des Schalters (7) wird die Allradfunktion eingeschaltet.



Die Allradlenkfunktion ist auch im 2. Gang aktivierbar.
Beim Überschreiten der Fahrgeschwindigkeit von 15 km/h wird im 2. Gang die Allradlenkfunktion automatisch deaktiviert.

3.2.1.5 Hundeganglenkung

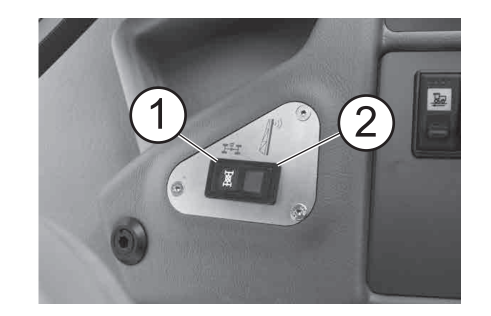
Durch Betätigen des Schalters (8) wird die Hunde-gang-lenkung eingeschaltet.

3.2.2 Tastenfelder



1 - Handgas: Motordrehzahl erhöhen
2 - Handgas: Motordrehzahl verringern
3 - Abspeichern hohe Motordrehzahl
4 - Abspeichern niedrige Motordrehzahl
5 - Einstieg einklappen
6 - Einstieg ausklappen

3.2.3 Kontrollleuchten



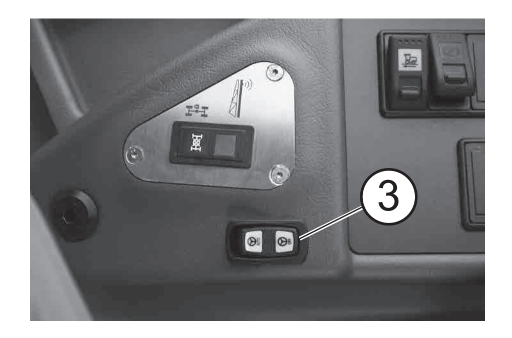
Differenzialsperre

Bei Betätigung der Differenzialsperre leuchtet die Kontrollleuchte (1) auf.

Spritzen BoomControl aktiv (optional)

Bei aktiver Gestängesteuerung BoomControl leuchtet die Kontrollleuchte (2) auf.

Automatische Lenkung (optional)



Taste (3)

Die Bedienung entnehmen Sie der Betriebsanleitung des entsprechenden Herstellers.



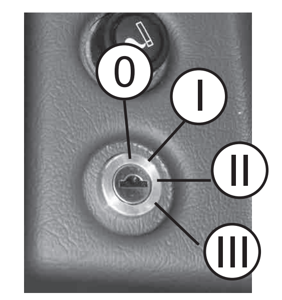
Sämtliche Hinweise in der Betriebsanleitung des entsprechenden Herstellers sind zu beachten!

3.2.4 Elektrische Bordsteckdosen



3-polige Anschlussmöglichkeiten (4) für Standardstecker.

3.2.5 Zündschloss



Das Zündschloss (3) hat 4 Stellungen:

0 - Aus
I - Stromkreis für die Elektronik ist eingeschaltet
II - Die Zündung ist eingeschaltet
III - Startstellung





3.2.6 Schnellstopp-Taster

Bei Betätigung des Schnellstopp-Tasters (1) wird der Fahrantrieb deaktiviert und die Maschine bleibt stehen Sämtliche Arbeitsfunktionen werden gestoppt.

- Schnellstopp-Taster (1) drücken:
  Maschine bleibt stehen, sämtliche Arbeitsfunktionen werden gestoppt.
- Zum Aktivieren der Maschine den betätigten Schnellstopp-Taster (1) durch eine leichte Rechtsdrehung in Grundstellung bringen.



3.2.7 Zigarettenanzünder



Um Beschädigen zu vermeiden, Zigarettenanzünder (1) nie in gedrückter Position festhalten.

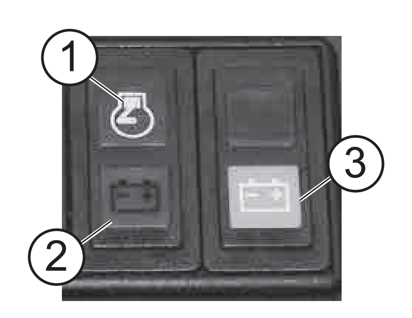
- **Zigarettenanzünder (1) eindrücken, bei Erreichen der notwendigen Temperatur springt der Einsatz von selbst zurück.**

An der Steckdose des Zigarettenanzünders können andere Stromabnehmer mit 12 Volt und maximal 10 Ampere angeschlossen werden. Dabei wird bei stehendem Motor die Batterie entladen. Bei Verwendung von Zusatzgeräten vorgeschriebenen Stecker verwenden.

3.2.8 Kontrollleuchte Motorstörung

Die Kontrollleuchte Motorstörung (1) leuchtet auf, wenn der Motoröldruck zu gering ist oder eine Störung vorliegt.

Siehe Kap. 3.8

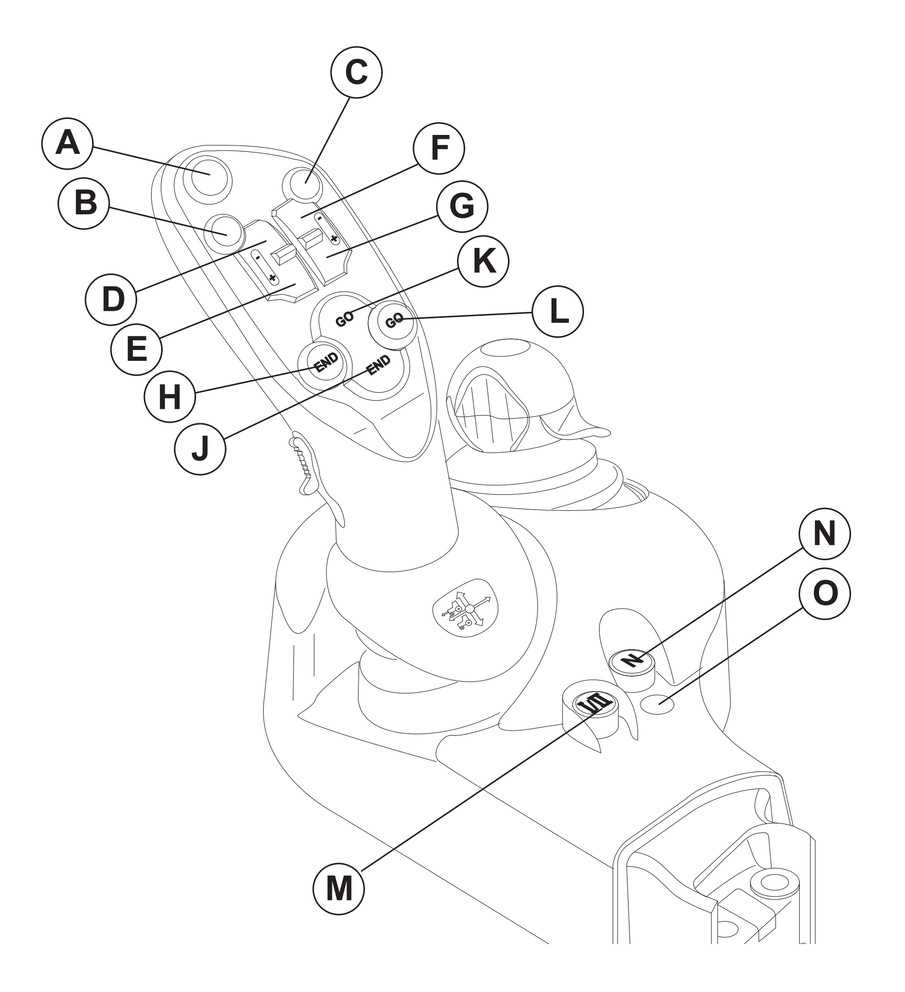


3.2.9 Ladekontrollleuchten

Die Ladekontrollleuchte (2) und (3) leuchtet auf, wenn die Ausgangsspannung der Drehstromgeneratoren nicht ausreicht um die Batterien zu laden.

Siehe Kap. 3.8

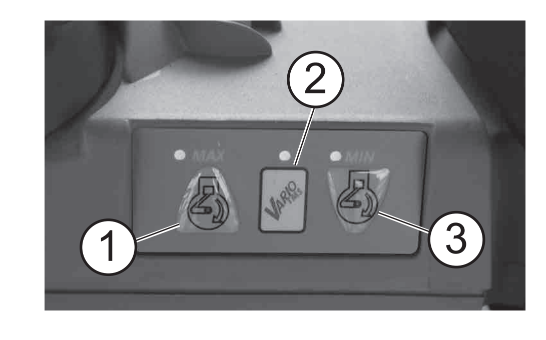
3.3 Multifunktionshebel



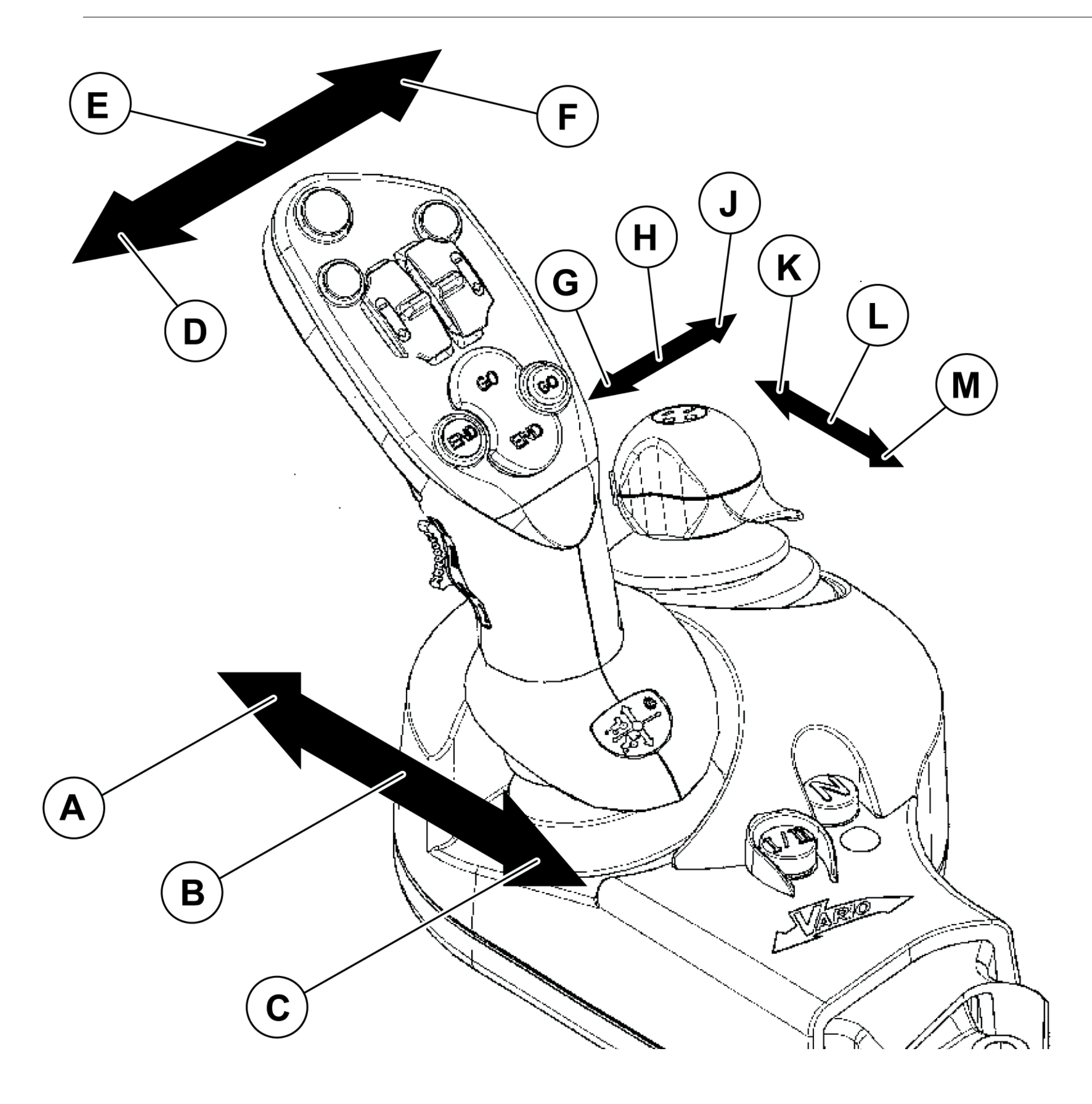


A - Spritze ein/aus
B - Tempomat gespeicherte Geschwindigkeit abrufen / bzw. Winkelhub links auf
C - Tempomat Geschwindigkeit abspeichern / bzw. Winkelhub rechts auf
D - Teilbreiten von links aus
E - Teilbreiten von links ein
F - Teilbreiten von rechts aus
G - Teilbreiten von rechts ein
H - Hangausgleich links / bzw. Winkelhub links ab
J - Gestänge ab / bzw. Winkelhub symmetrisch ab
K - Gestänge auf / bzw. Winkelhub symmetrisch auf
L - Hangausgleich rechts / bzw. Winkelhub rechts ab
M - 1. / 2. Gang
N - Fahrbetrieb Automotiv-Modus / Manuell-Modus
O - Keine Belegung

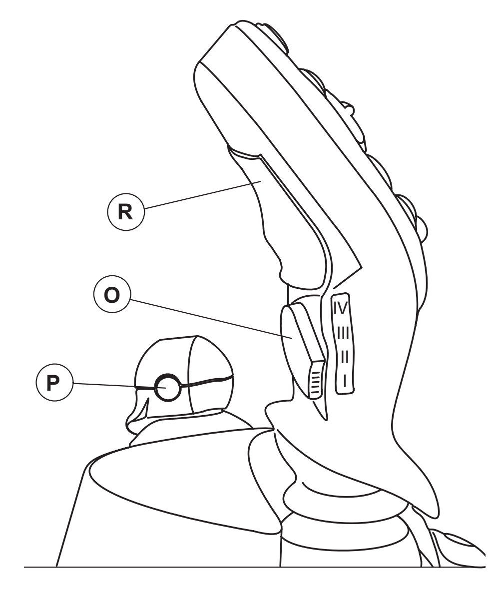
(P)- Keine Funktion

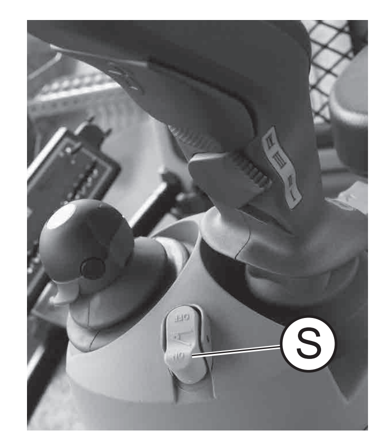


Folientasten Multifunktionshebel
(1) - Abrufen hohe Motordrehzahl
(2) - Wechseln in Fahrmodus III
(3) - Abrufen niedrige Motordrehzahl



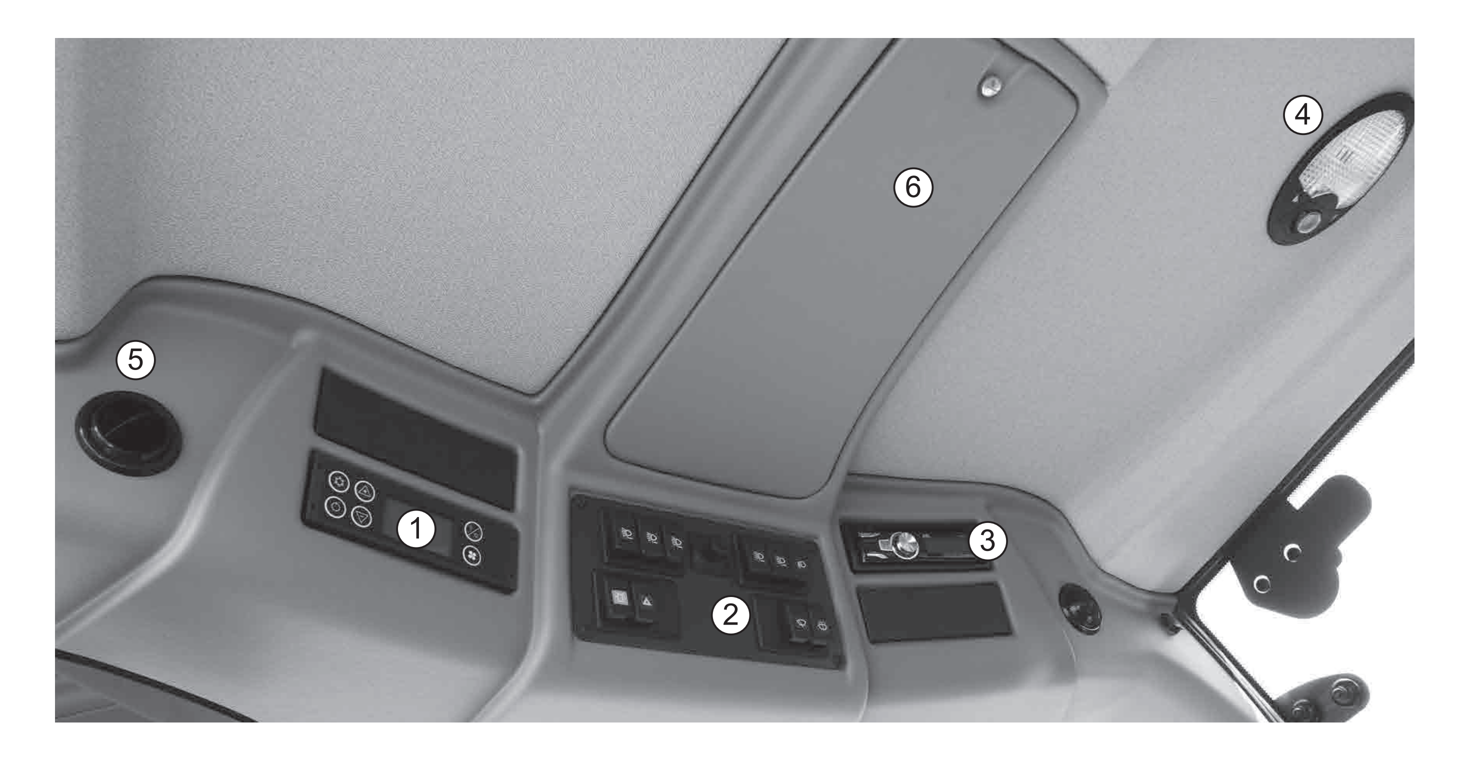
A - Beschleunigung (bei Vorwärtsfahrt) / Verzögerung (bei Rückwärtsfahrt) / Start Fahrantrieb mit gedrückter Aktivierungstaste "R"
B - Fahrjoystick Mittelstellung
C - Beschleunigung (bei Rückwärtsfahrt)/ Verzögerung (bei Vorwärtsfahrt) / Start Fahrantrieb mit gedrückter Aktivierungstaste "R"
D - Umschaltung für Winkelhubfunktionen
E - Fahrjoystick Mittelstellung
F - Distanz-Control: Automatik ein / aus
G - Keine Belegung
H - Mittelstellung
J - Keine Belegung
K - Ausbringmenge - 10%
L - Mittelstellung
M - Ausbringmenge + 10%






O - Auswahl Beschleunigungsrampe
P - Ausbringmenge 100%
R - Aktivierungstaste
(S)- Keine Funktion

3.4 Dachkonsole



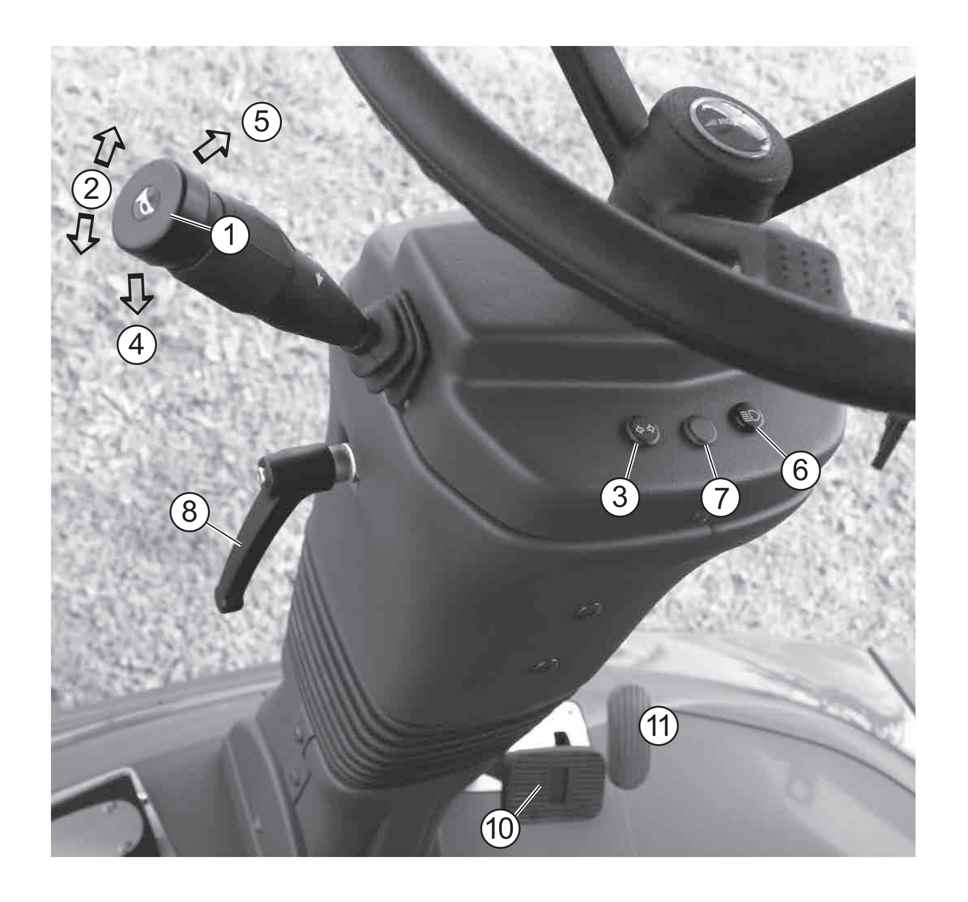
1 - Schalter Klima/Heizung
2 - Schaltergruppe Dachkonsole
3 - ISO-Schacht für Radioeinbau
4 - Innenraumbeleuchtung
5 - Luftdüse
6 - Sicherungskasten Kabine

3.5 Schaltergruppe Dachkonsole

1 - Arbeitsscheinwerfer Überrollbügel (hinter Kabine links und rechts oben)
2 - Arbeitsscheinwerfer Kabinendach vorn oben
3 - Arbeitsscheinwerfer Frontschürze
4 - Spiegelverstellung (nur rechter Außenspiegel)
5 - Arbeitsscheinwerfer Heck - Kotflügel unten
6 - Standlicht / Abblendlicht
7 - Rundumleuchten
8 - Warnblinkanlage
9 - Frontscheibenwischer
10 - Frontscheibenwischer-Waschanlage
11 - Arbeitsscheinwerfer Kotflügel Geländerrohr mitte

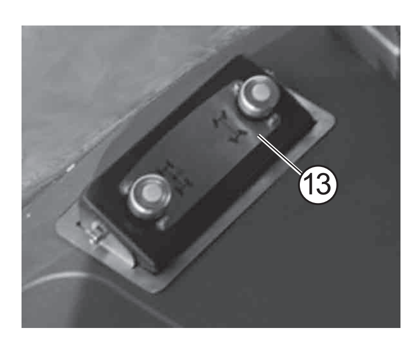


3.6 Lenksäule und Fußpedale









1 - Druckknopf für Hupe
2 - Blinklichtschalter
3 - Kontrollleuchte Blinker
4 - Fernlicht
5 - Lichthupe
6 - Kontrollleuchte Fernlicht
7 - Kontrollleuchte Anhängerfunktion
8 - Entriegelungshebel für horizontale Lenksäulenverstellung
9 - Entriegelungshebel für horizontale und vertikale Lenksäulenverstellung
10 - Betriebsbremse
11 - Fußgas
12 - Differenzialsperre
13 - Hinterachslenkung ein / aus

3.6.1 Betriebsbremse betätigen



Bei Straßenfahrt



Vor Beginn jeder Fahrt Funktion der Bremse (1) prüfen.

3.6.2 Hupe



- Bei Betätigen des Druckknopfes (1) ertönt das Hupsignal

3.6.3 Blinklichtschalter



Fahrtrichtungswechsel bei Straßenfahrt mit Blinklicht anzeigen.

- Schalter (2) nach vorn - Blinker rechts
- Schalter (2) nach hinten - Blinker links
- Schalter von Hand in Neutralstellung bringen.
- Kontrollleuchte Blinker (3) leuchtet bei eingeschalteten Blinklichter auf.

3.6.4 Fernlicht



Fernlicht nur bei eingeschaltetem Abblendlicht. Fernlicht abschalten, wenn ein Fahrzeug entgegenkommt.

- Fernlicht einschalten - Hebel (4) nach unten drücken.
- Fernlicht ausschalten- Hebel (5) nach oben ziehen.

Bei eingeschaltetem Fernlicht leuchtet die blaue Kontrollleuchte (6) auf.

3.6.5 Lichthupe

- Lichthupe betätigen - Hebel (1) nach oben ziehen.

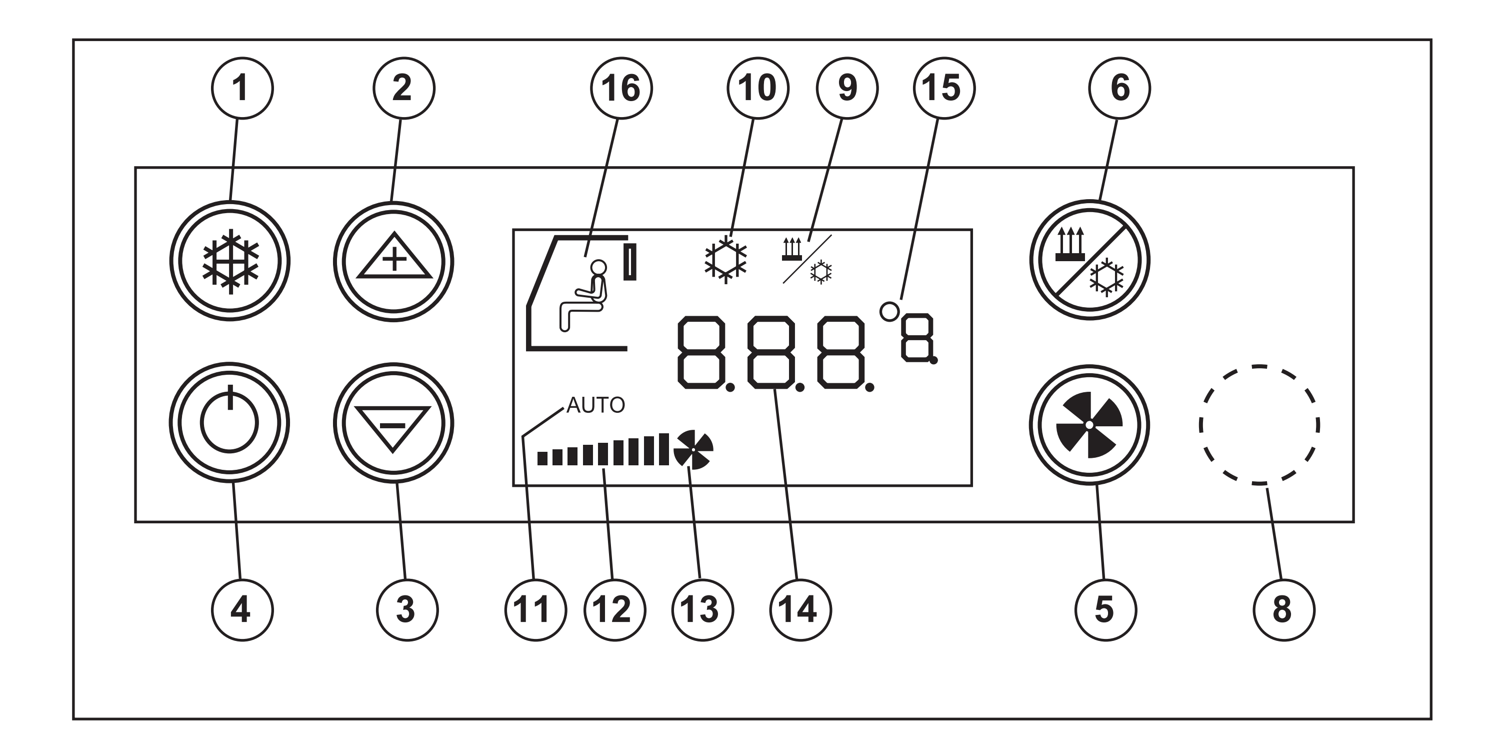
3.7 Klimatronik / Heizung

3.7.1 Bedien- und Anzeigeelemente

Die Klimatronik ist ein Steuergerät für Klima- Heizanlagen in modernen Fahrzeugkabinen.
Der Fahrer wird durch einfache und übersichtliche Bedienung von allen Aufgaben der optimalen Klimatisierung der Fahrerkabine entlastet.



Wenn die Spannungsversorgung zum Steuergerät unterbrochen wird, führt das Steuergerät nach Anlegen der Spannung einen Selbsttest durch. Nach Beendigung des Selbsttests wird die zuletzt gespeicherte Einstellung angezeigt.



Taste	Tastenfunktion
1	Taste zum Ein- und Ausschalten des Klimabetriebs
2	Taste zum Einstellen der gewünschten Kabinentemperatur aufwärts. Alternativ: Manuelle Einstellungen „aufwärts“
3	Taste zum Einstellen der gewünschten Kabinentemperatur abwärts. Alternativ: Manuelle Einstellungen „abwärts“
4	Taste zum Ein- und Ausschalten der Steuerung
5	Umschalttaste Verdampferlüfterdrehzahl Manuell / Automatik
6	Taste zum Ein- und Ausschalten des REHEAT- Betriebs (Kabinenluft entfeuchten)
7	-
8	Verdeckte Taste zum Umschalten der Temperaturanzeige in ° Fahrenheit

LCD	Funktion der LCD-Anzeige
9	Symbol zeigt REHEAT – Betrieb an
10	Symbol zeigt Klimabetrieb an
11	Symbol zeigt an, das Vollautomatikbetrieb eingeschaltet ist
12	Balken zeigt die Lüfterdrehzahl bei manuellem Betrieb an
13	Symbol zeigt manuellen Lüfterbetrieb an
14	4-stellige Siebensegmentanzeige zeigt Sollwert oder Fehlercode an
15	Symbol zeigt die Temperatureinheit (°) an
16	Zeigt das Symbol für die Fahrzeugkabine an

3.7.2 Bedienung

3.7.2.1 Anlage einschalten

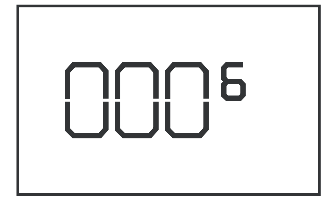
Taste ⏻ betätigen



Nach dem Einschalten führt das Steuergerät einen Selbsttest aus, die Softwareversion wird für ca. 5 sec. angezeigt, z.B.:



Danach werden für 5 sec. die Betriebsstunden der Klimaanlage angezeigt:
(z.B. 6 Betriebsstunden)

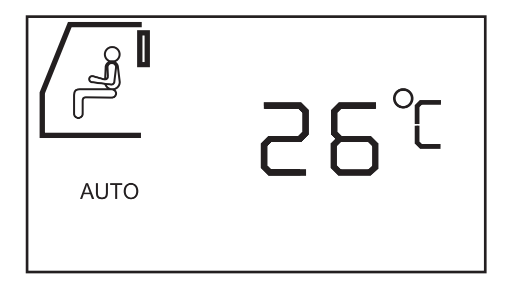


Anschließend wird die zuletzt gespeicherte Einstellung im Display angezeigt.

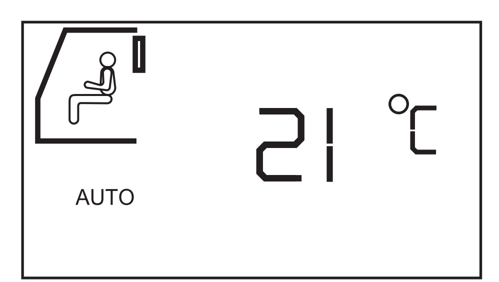
3.7.2.2 Einstellen der gewünschten Kabinentemperatur

Eingestellte Kabinentemperatur in °C, z.B. 26°C wird angezeigt.

Das Steuergerät befindet sich im Automatikbetrieb.



Um die gewünschten Kabinentemperatur auf z.B. 21°C abzusenken, die Taste ▽ drücken, bis der gewünschte Wert im Display erscheint.
(Taste 5 x drücken)



3.7.2.3 Klimabetrieb Ein- / Ausschalten

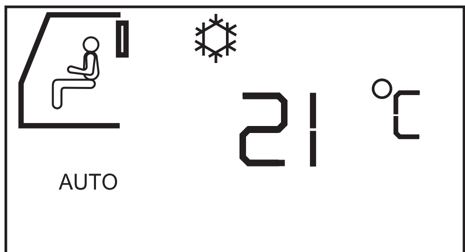
Einschalten des Klimabetriebs mittels Taste  .

Der Klimabetrieb ist jetzt eingeschaltet, Symbol

zeigt Klimabetrieb an.



Der Kompressor wird bei Bedarf vom Steuergerät eingeschaltet.





Bei erneutem Drücken der Taste  wird der Klimabetrieb abgeschaltet (Kompressor deaktiviert), Symbol  wird nicht mehr angezeigt.

3.7.2.4 REHEAT - Betrieb Ein- / Ausschalten

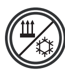
REHEAT-Betrieb = (Kabinenluft entfeuchten)
Einschalten des REHEAT- Betriebs mittels Taste 

Im Display erscheint folgende Anzeige:
Der REHEAT - Betrieb ist jetzt eingeschaltet, Symbol zeigt REHEAT - Betrieb an.





Der Kompressor ist dauernd eingeschaltet. Die Verdampferlüfterdrehzahl wird auf 100% angehoben. Bei Bedarf schaltet das Steuergerät die Heizung ein, um die Raumtemperatur am Sollwert zu halten.
Der REHEAT – Betrieb ist automatisch auf 10 Minuten begrenzt.

Bei erneutem Drücken der Taste  wird der

REHEAT - Betrieb abgeschaltet,

Symbol  wird nicht mehr angezeigt.

3.7.2.5 Manuelles Einstellen der Verdampferlüfterdrehzahl

Einschalten der manuellen Verdampferlüfterdrehzahl

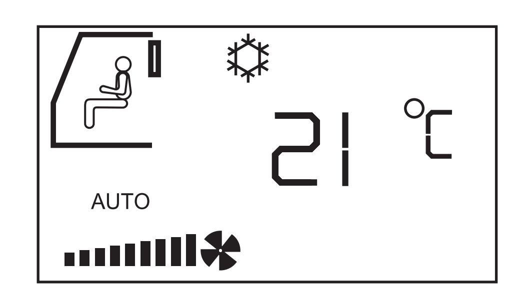
mittels Taste

Manuelle Einstellung der Lüfterdrehzahl ist jetzt aktiv,

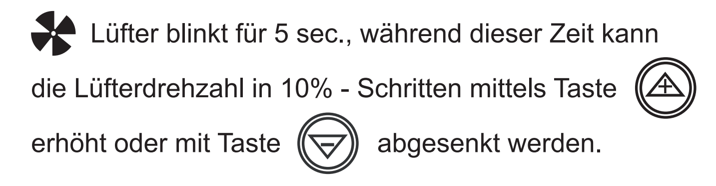
in der Balkenanzeige wird die

momentan eingestellte Lüfterdrehzahl (volle Balkenanzeige = 100%) angezeigt.

Symbol-**AUTO** wird nicht mehr angezeigt.



Lüfter blinkt für 5 sec., während dieser Zeit kann die Lüfterdrehzahl in 10% - Schritten mittels Taste erhöht oder mit Taste abgesenkt werden.





Niedrigste einstellbare Lüfterdrehzahl ist 30% (es werden drei Balken angezeigt).

Durch zweimaliges Drücken der Taste wird der AUTO - Betrieb wieder aktiviert, Symbol-**AUTO** wird angezeigt, Symbole und werden nicht mehr angezeigt.

3.7.2.6 Umschalten der Temperaturanzeige in ° Fahrenheit

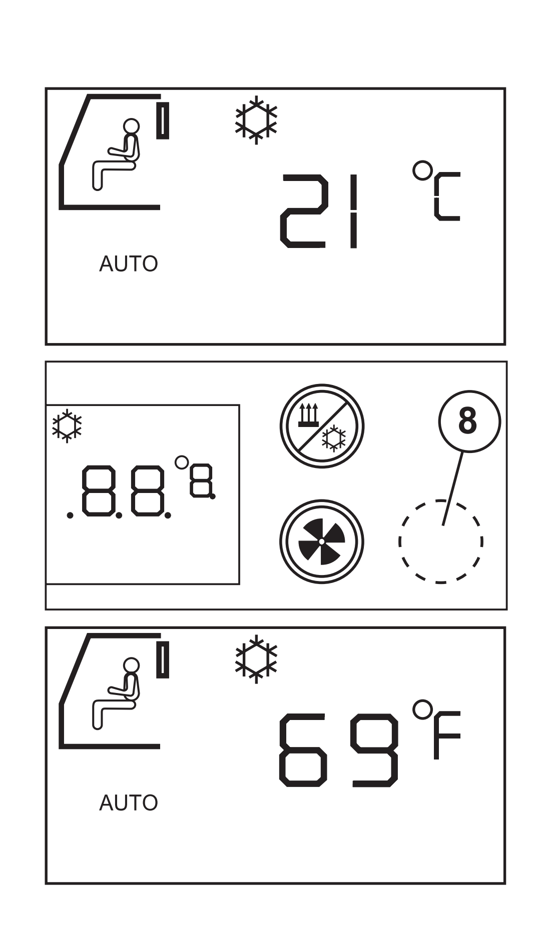
Eingestellte Solltemperatur wird in ° Celsius angezeigt.

Verdeckte Taste (8) gedrückt halten, **zusätzlich**

Taste betätigen, Anzeige schaltet um in ° Fahrenheit.

Eingestellte Solltemperatur wird in ° Fahrenheit angezeigt.

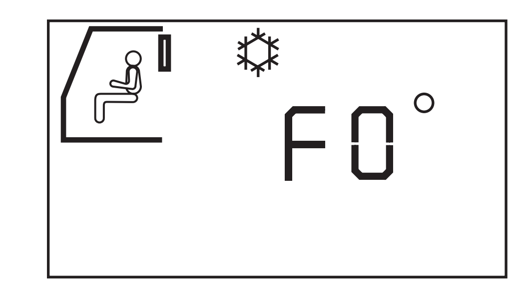
Durch erneutes Drücken der Taste (8) und der Taste schaltet die Anzeige zurück zu ° Celsius.



3.7.2.7 Anzeige von Störungen im Display

Fehlercode (F0)

Fehler Raumtemperaturfühler wird durch blinkende Anzeige **(F0)** angezeigt.





Das Steuergerät hat einen Fehler des Raumtemperaturfühlers erfasst, die Regelung ist nicht mehr betriebsbereit.

Ursache der Fühlerstörung:
Kurzschluss oder Unterbrechung der Fühlerleitung, Steckverbindung am Fühler oder Steuergerät, Temperaturfühler defekt.

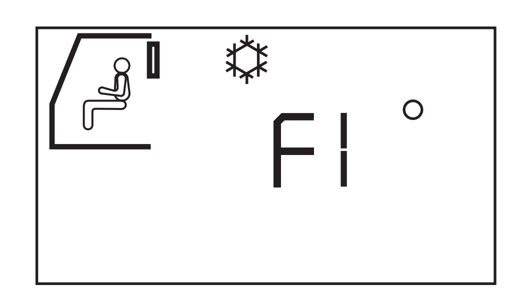
Erst nach beseitigen des Fehlers ist der Regler wieder betriebsbereit, die Fühlerstörung wird dann nicht mehr angezeigt.



Bei auftreten einer Fühlerstörung arbeitet der Regler mit der Einstellung weiter, die vor dem Erfassen der Störung gültig war.

Fehlercode (FI)

Fehler Ausblastemperaturfühler wird durch blinkende Anzeige **(F1)** angezeigt.





Das Steuergerät hat einen Fehler des Ausblastemperaturfühlers erfasst, die Regelung ist nicht mehr betriebsbereit.

Ursache der Fühlerstörung:
Kurzschluss oder Unterbrechung der Fühlerleitung, Steckverbindung am Fühler oder Steuergerät, Temperaturfühler defekt.

Erst nach beseitigen des Fehlers ist der Regler wieder betriebsbereit, die Fühlerstörung wird dann nicht mehr angezeigt.



Bei auftreten einer Fühlerstörung arbeitet der Regler mit der Einstellung weiter, die vor dem Erfassen der Störung gültig war.

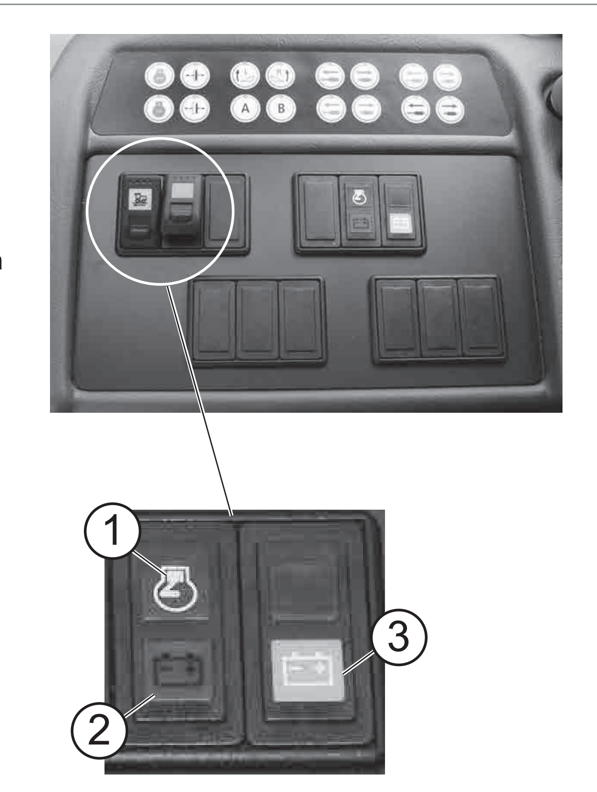


3.8 Warneinrichtungen und Monitore

3.8.1 Kontrollleuchte Motorstörung

Die Kontrollleuchte Motorstörung (1) leuchtet auf, wenn der Motoröldruck zu gering ist oder eine Störung vorliegt.

- Motor sofort abstellen
- Motorölstand kontrollieren, gegebenenfalls Kundendienst kontaktieren.



3.8.2 Ladekontrollleuchten

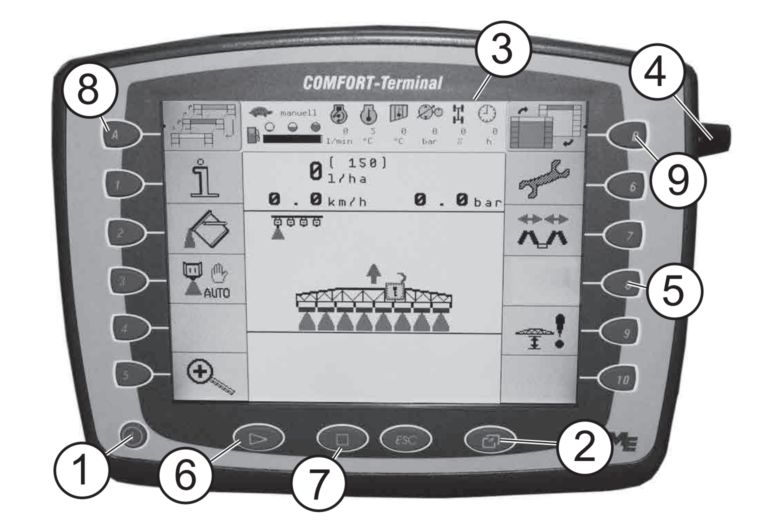
Die Ladekontrollleuchte (2) und (3) leuchtet auf, wenn die Ausgangsspannung der Drehstromgeneratoren nicht ausreicht um die Batterien zu laden.

- Kabel und Anschlüsse am Drehstromgenerator und an den Batterien überprüfen. Keilriemen am Drehstromgenerator überprüfen.

3.9 Infoterminal

Das Infoterminal informiert über aktuelle Aktionen und den momentanen Betriebszustand des PT 280.
Es besteht aus den Hauptkomponenten:

COMFORT-Terminal



1 = Terminal ein / aus (Terminal startet automatisch über die Zündung)
2 = Quittiertaste / Menütaste
3 = Display
4 = Auswahlknopf
5 = Funktionstasten
6 = keine Funktion
7 = keine Funktion
8 = Kopfzeile wechseln
9 = Hauptseite wechseln

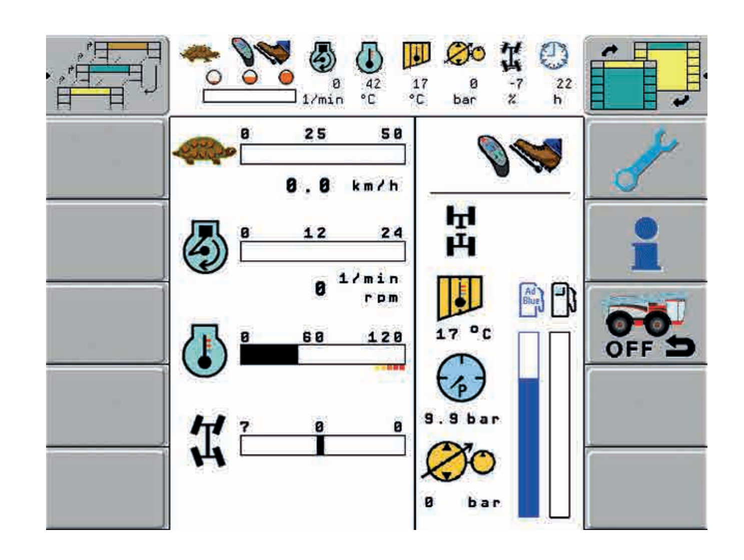
Nähere Hinweise zur Bedienung des Terminals:
Siehe Betriebsanleitung „COMFORT - Terminal“
Fa. Müller-Elektronik.

3.9.1 Informationsbereich

Nach Einschalten der Zündung erscheint das Startbild „Tracseite“ oder „Spritzseite“ im Display.

3.9.2 Straßenfahrt (Tracseite)

- Fahrgeschwindigkeit 0 - 40 km/h
- Fahrtrichtung:



= Vorwärts

= Rückwärts

= Motordrehzahl

= Temperaturanzeige Kühlwasser

= Allradlenkung

= Hundegang

= Tankanzeige Diesel

= Tankanzeige AdBlue

= Differenzialsperre

= Öltemperatur Hydrauliktank

= Systemdruck Druckluft

= Systemdruck Hydrostat

= 1. Gang Feldbetrieb (Umschalten nur bei Stillstand der Maschine möglich)

= 2. Gang Straßenbetrieb (Umschalten nur bei Stillstand der Maschine möglich)

= Feststellbremse ist eingeschaltet

= Fehlermeldung

= Fahrmodus I Fahrhebel / Pedal

= Fahrmodus II Pedal

Vauto = Fahrmodus III automotiv

3.9.3 Feldbetrieb (Spritzseite)

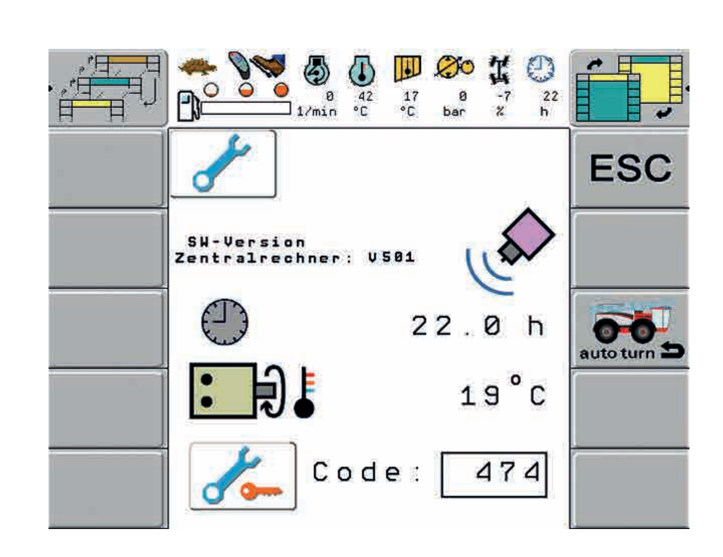


Siehe Betriebsanleitung „Jobrechner II Feldspritze“ Fa. Müller-Elektronik.



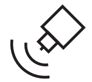
3.10 Funktionsbereich

3.10.1 Einstellungen (Funktionstaste )



Die Einstellungen werden durch die Funktionstasten aufgerufen:

ESC = Zurück

 = Geschwindigkeitserfassung über Radar ein / aus

 = Funktion vorhanden



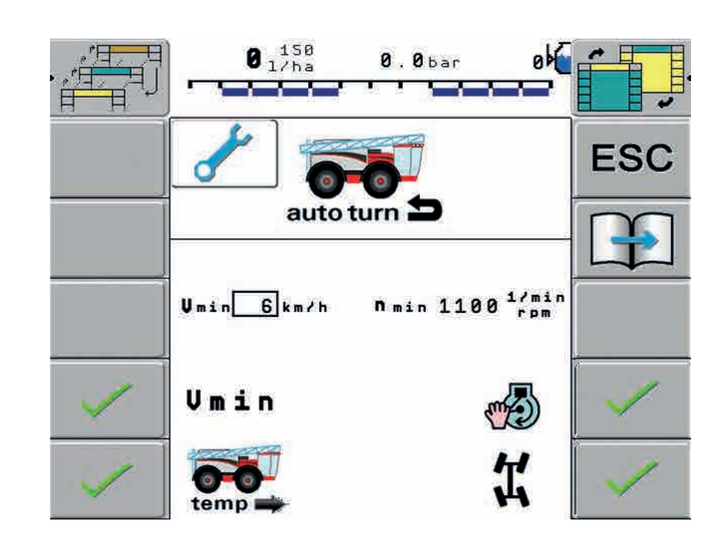
= auto turn - Einstellung

 = Betriebsstundenanzeige

 = Temperatur Fahrantrieb

 = Codeeingabe für zusätzliche Einstellseiten (Code vom Hersteller anfordern)

3.10.1.1 Einstellung auto turn:



- **Motordrehzahl**  = aktivieren / deaktivieren (nur bei Fahrmodus I)
- **Tempomat** 

= aktivieren / deaktivieren (nur bei Fahrmodus I+III)
- **Hinterachslenkung**  = aktivieren / deaktivieren (nur bei Fahrmodus III)
- **V min**  = schaltet **V min** ein / aus

V min:

Geschwindigkeit für Tempomat im Vorgewende. Einstellung über Drehknopf.

n min:

Minimal zulässige Motordrehzahl im Fahrmodus III. Standardwert 1.250 U/min.

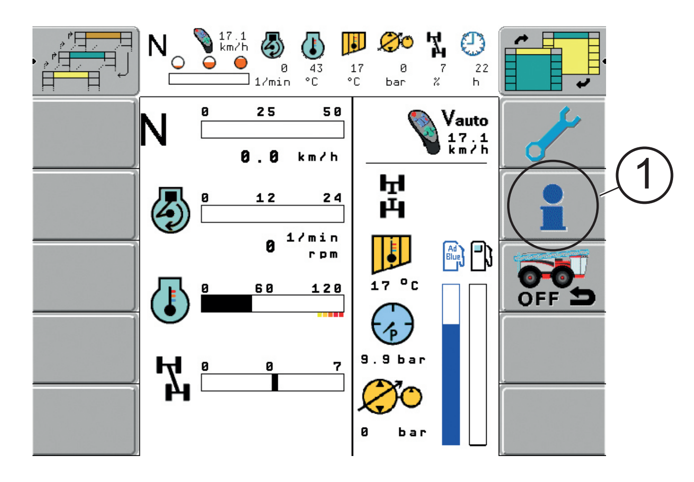
 = Weiterblättern



Änderungen können Auswirkungen auf das Fahrverhalten der Maschine haben.



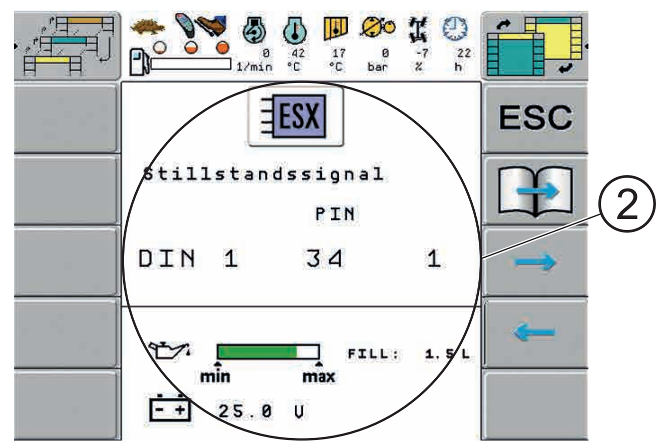
3.10.2 Einstellseite Diagnose



Infotaste (1)

Über die Pfeiltasten können die Eingangssignale des Zentralrechners überprüft werden.

3.10.2.1 Untermenü Ermittlung Radarimpulse (2)

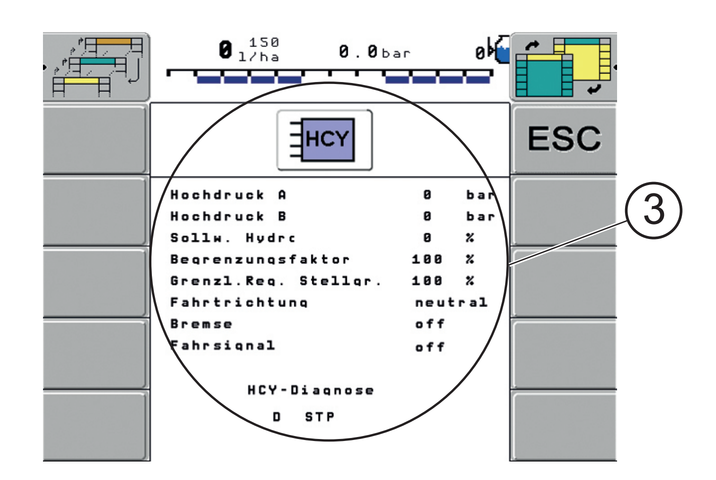


Ermittlung der Radarimpulse für 100 m:

- Mit der Pfeiltaste auf DIN 2 blättern. Zähler steht jetzt auf „0“.
- Strecke von 100 m abfahren und Wert ablesen.
- Wert kann jetzt auf die Parameterseite (siehe unter 4.5.1) eingetragen werden.

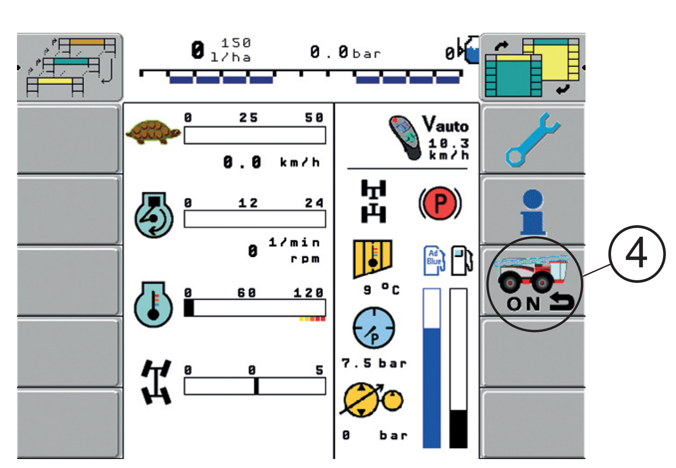
Bei erneutem Aufruf der Seite steht der Zähler wieder auf „0“.

3.10.2.2 Untermenü zur Fehlerbehebung (3)



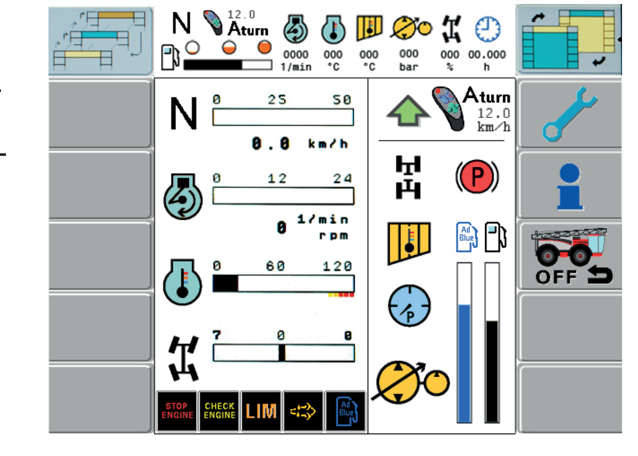
Aus- und Eingänge der Fahrsteuerung für Diagnose

3.10.3 Autoturn



Über die Taste (4) wird die Autoturn-Funktion freigegeben "ON" oder gesperrt "OFF".

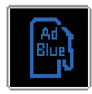
3.10.4 Störung Abgasnachbehandlung



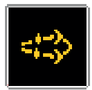
Die Warnmeldungen können in unterschiedlichen Kombinationen, blinkend oder stetig leuchtend, erscheinen.
Je nach Fehlerart kann im Zusammenhang mit der "LIM"-Warnung die Leistung des Motors bis auf 20% reduziert werden.

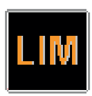


Sollte die Warnmeldung "STOP ENGINE" erscheinen, ist der Motor umgehend abzustellen.

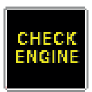


= Reserve AdBlue

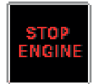

= Störung Abgasnachbehandlung



= Leistungsreduzierung

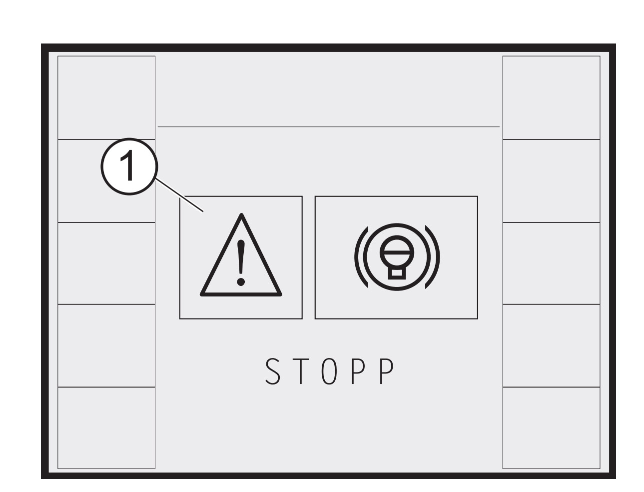


= Motorstörung



= Motorstop

3.10.5 Warnmeldungen





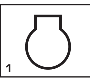
Wenn ein Fehler vorliegt erscheint in der Displayanzeige anstelle des aktuellen Schaltzustandes ein Warnsymbol (1).



Bei jeder dieser Warnmeldungen ertönt ein charakteristischer Hupton.

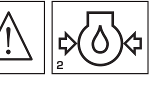
3.10.6 Warnmeldungen Anzeige Terminal

Allgemeine Motorstörung

Abhilfe:
Kundendienst informieren.

Motoröldruck

STOPP

Öldruck im Motor zu gering!
Abhilfe:
Motor sofort abstellen,
Ursache feststellen und beheben.

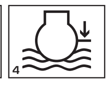
Motortemperatur




STOPP

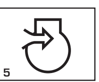
Kühlwassertemperatur zu hoch!
Abhilfe:
Motor mit Leerlaufdrehzahl ohne Belastung laufen lassen bis Temperatur sinkt. Falls keine Besserung eintritt, Motor abstellen und Störung beseitigen (Wasserkühler reinigen).

Kühlwassermangel

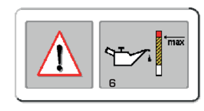
Kühlwasserstand zu niedrig!
Abhilfe:
Kühlwasser nachfüllen.

Luftfilter

Verschmutzung der Luftfilteranlage!
Abhilfe:
Luftfilter reinigen, ggf. erneuern

Ölstand

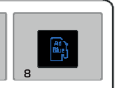


Ölstand
zu hoch



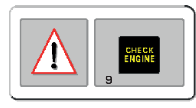
Ölstand
zu niedrig

AdBlue Reserve

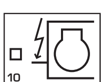
AdBlue Tankinhalt auf Reserve
Abhilfe:
Tanken

Motorstörung



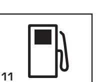
CHECK ENGINE.
Allgemeine Störung
Motor- und Abgasnachbehandlung

CAN-BUS-Verbindung Motor

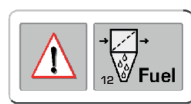
CAN-BUS-Verbindung
zur Motorsteuerung gestört.
Abhilfe:
Kundendienst informieren.

Dieseltankinhalt

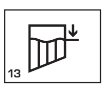
Dieseltankinhalt auf Reserve,
noch ca. 50 Liter.
Abhilfe:
Tanken

Wasser im Dieselfilter



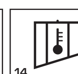
Kondenswasser im Dieselfilter
Abhilfe:
Wasser am Schauglas ablassen

Hydr. Ölstand

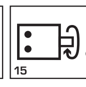
Hydraulikölstand zu niedrig!
Abhilfe:
Hydrauliköl nachfüllen und
evtl. Leckstellen sofort beseitigen.

Hydr. Öltemperatur

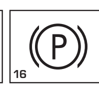
Temperatur des Hydrauliköls ist zu hoch!
Abhilfe:
Motor mit Leerlaufdrehzahl ohne Belastung laufen lassen bis Temperatur sinkt. Falls keine Besserung eintritt, Motor abstellen und Störung beseitigen (Hydraulikölkühler reinigen).

Temperatur Motor Fahrantrieb

Temperatur des Motors des Fahrantriebs zu hoch!
Abhilfe:
Geschwindigkeit reduzieren, Dieseldrehzahl erhöhen, Ansauggitter und Kühler reinigen

Feststellbremse

Lösedruck der Feststellbremse während der Fahrt zu niedrig.
Abhilfe:
Fahrzeug sofort anhalten.
Kundendienst informieren.

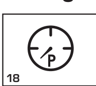
Speicherdruck Betriebsbremse




STOPP

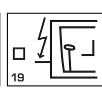
Öldruck im Hydraulikspeicher für die Betriebsbremse zu niedrig
Abhilfe:
Fahrzeug sofort anhalten und Motor abstellen, evtl. Leckstellen beseitigen,
Kundendienst informieren.

Druckluftanlage

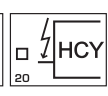
Kesseldruck der Druckluftanlage zu niedrig
Abhilfe:
Motor im Stand laufen lassen bis Druck erreicht ist.

CAN-BUS-Verbindung Konsolenrechner

CAN-BUS-Verbindung
zum Konsolenrechner gestört.
Abhilfe:
Kundendienst informieren.

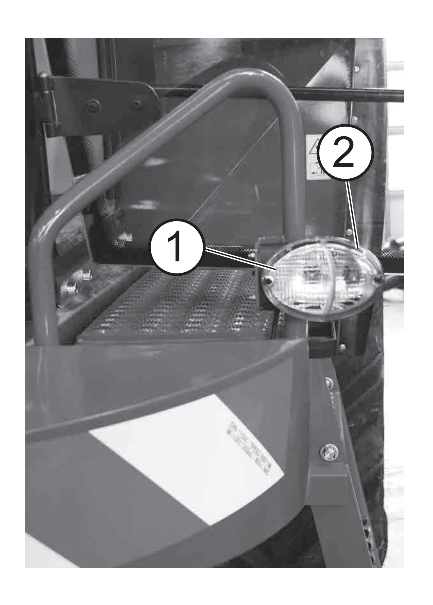
CAN-BUS-Verbindung Fahrsteuerung

CAN-BUS-Verbindung
zum Zentralrechner gestört.
Abhilfe:
Kundendienst informieren.

4 Beleuchtung

4.1 Blinker, Warnblinkanlage und Bremslicht





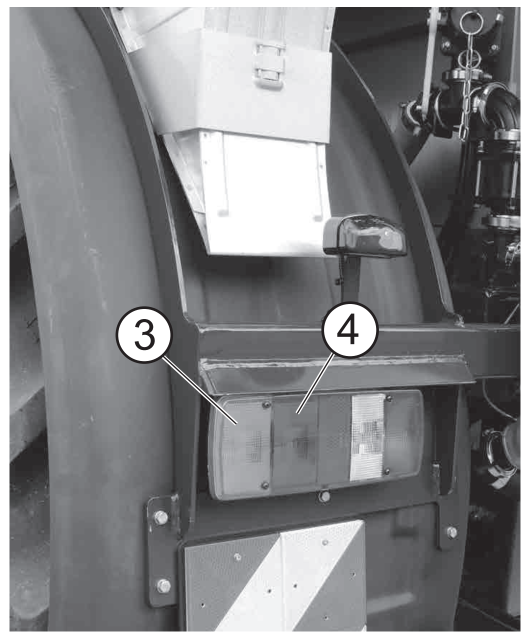
Fahrtrichtungswechsel bei Straßenfahrt mit Blinklicht anzeigen.

Blinker einschalten

- Fahrtrichtungsanzeiger am Lenkrad betätigen, die Blinker (1, 3) blinken auf einer Seite (recht/links) auf.

Warnblinkanlage

- Ist die Warnblinkanlage eingeschaltet, blinken alle Blinker (1, 3) gleichzeitig.



Bremslicht

- Die Bremsleuchten (4) leuchten auf, wenn:
- bei eingeschalteter Zündung die Betriebsbremse betätigt wird
- beim Abbremsen über den Fahrhebel

Begrenzungsleuchten

Bei eingeschaltetem Standlicht leuchten die Frontbegrenzungsleuchten (2).
Diese sind immer eingeschaltet, wenn Standlicht, Abblendlicht oder Fernlicht eingeschaltet sind.

Warnblinkanlage einschalten

Der Schalter (8) für die Warnblinkanlage befindet sich in der Schaltergruppe Dachkonsole.

- Kippschalter (8) betätigen. Die rote Kontrollleuchte im Schalter (8) blinkt.



4.2 Standlicht



Standlicht einschalten

Der Kippschalter (6) für Stand- und Abblendlichtbefindet sich in der Schaltergruppe Dachkonsole. Er besitzt drei Stellungen:

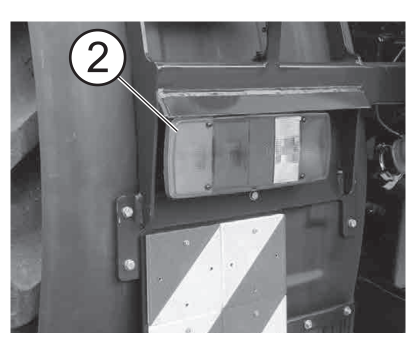
I - Aus
II - Standlicht
III - Abblendlicht

- Kippschalter (6) in Stellung **II** schalten.

Bei eingeschaltetem Standlicht leuchten:

1 - Front-Begrenzungsleuchten.
2 - Heck-Begrenzungsleuchten







4.3 Abblendlicht

Abblendlicht einschalten

Der Kippschalter (6) für Stand- und Abblendlicht befindet sich in der Schaltergruppe Dachkonsole. Er besitzt drei Stellungen:

I - Aus
II - Standlicht
III - Abblendlicht



Das Abblendlicht kann nur bei eingeschalteter Zündung eingeschaltet werden.



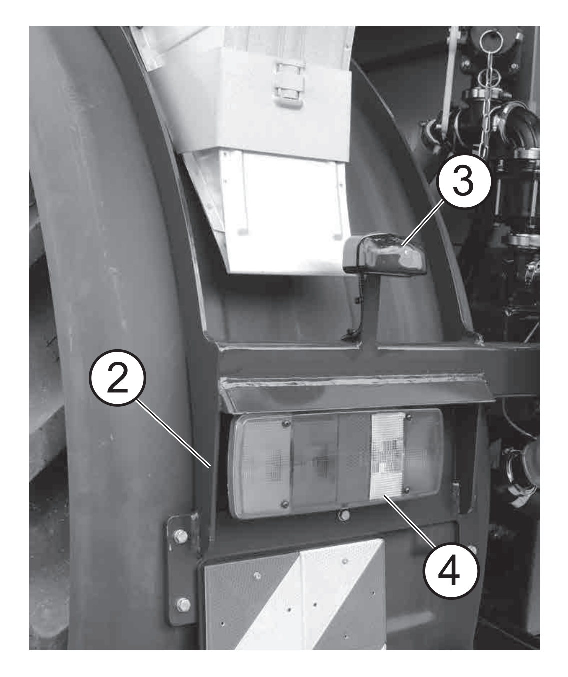
- Kippschalter (6) in Stellung **III** schalten.

Zusätzlich zur Beleuchtung bei Standlicht leuchten auf:

1 - Frontscheinwerfer
2 - Schlussleuchten
3 - Nummernschildbeleuchtung

4.4 Rückfahrscheinwerfer

Die Rückscheinwerfer (4) leuchten bei Rückwärtsfahrt.



4.5 Arbeitsscheinwerfer







Arbeitsscheinwerfer einschalten

Die Kippschalter (1, 2, 3) für die Arbeitsscheinwerfer befinden sich in der Schaltergruppe Dachkonsole.

(1) - Arbeitsscheinwerfer Überrollbügel hinter Kabine links und rechts oben

(2) - Arbeitsscheinwerfer Kabinendach vorn oben

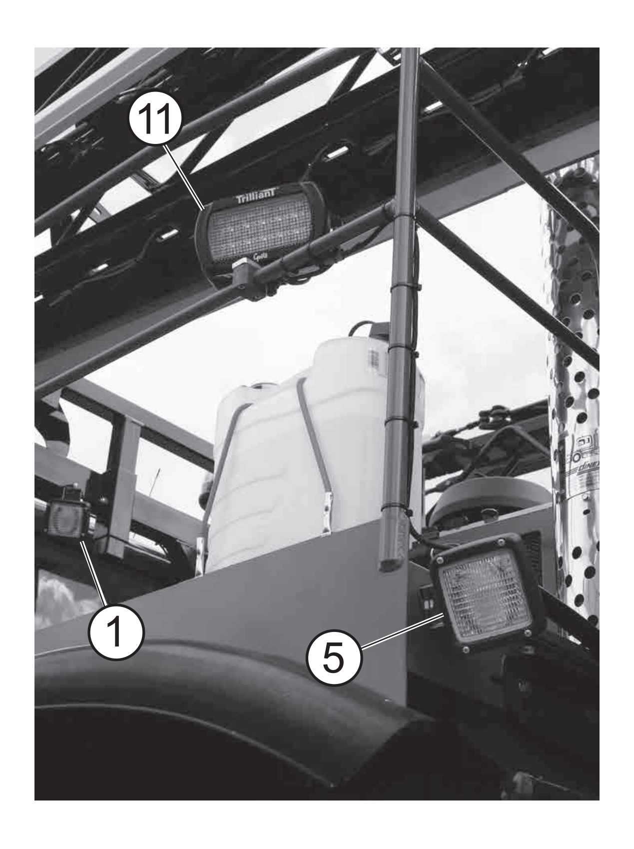
(3) - Front-Arbeitsscheinwerfer Frontschürze

(5) - Heck-Arbeitsscheinwerfer Kotflügel unten

(11)- Heck-Arbeitsscheinwerfer Geländerrohr mitte

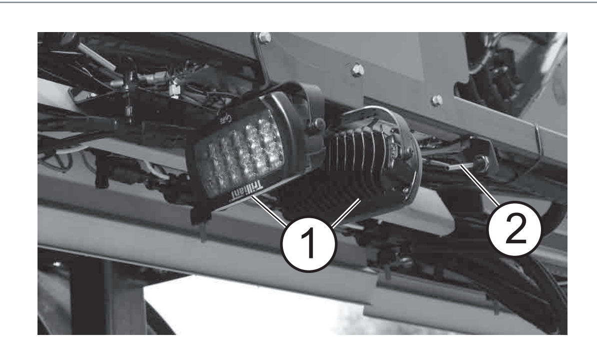
(A) Optional können die Arbeitsscheinwerfer auf jeweils innerer Position als LED-Scheinwerfer (A) eingesetzt werden.







4.6 NightLight (optional)



Stark gebündeltes Licht (LED Strahler) für die Ausleuchtung der Spritzkegel.
Die Leuchten werden über den Düsenhauptschalter automatisch über eine Wascheinrichtung (2) gereinigt. Dieser Vorgang ist bei Leuchtennutzung vollautomatisch gesteuert.

Die Funktion NightLight wird über das Terminal aktiviert.

1. Hierzu öffnen Sie die Spritzenhauptseite und betätigen den Softkey Nr. 8.
2. Auf der nun geschalteten Seite finden Sie den Softkey mit einem Arbeitsleuchtensymbol.
3. Taste mit Leuchtensymbol betätigen

4.7 Rundumleuchte



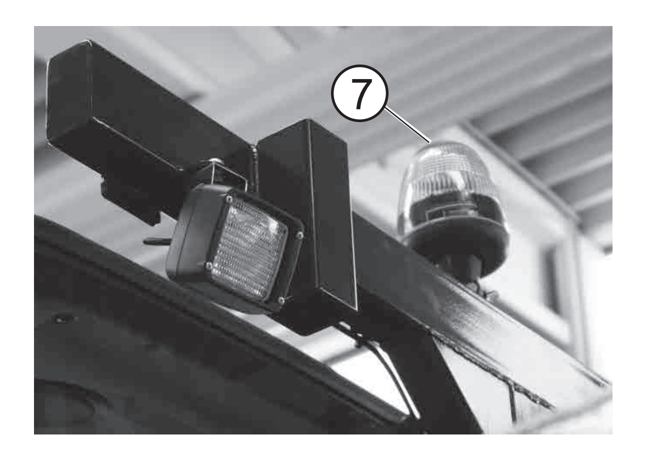
In einigen Ländern ist das Einschalten der Rundumleuchten bei Straßenfahrt vorgeschrieben.



Rundumleuchten einschalten

Der Schalter (7) für die Rundumleuchte befindet sich in der Schaltergruppe Dachkonsole.

- Kippschalter (7) betätigen.
- Die orange Kontrollleuchte im Schalter (7) leuchtet.



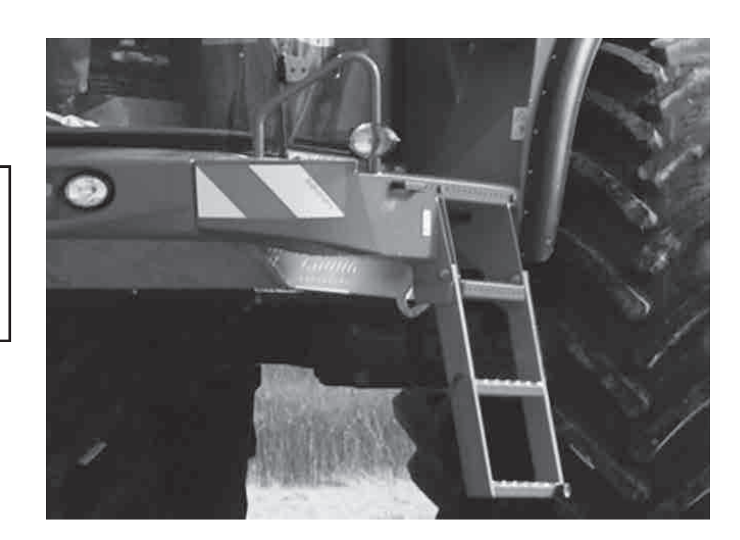
Rundumleuchte
1 - Rundumleuchte

5 Kabine

5.1 Aufstiegsleiter zur Fahrerkabine

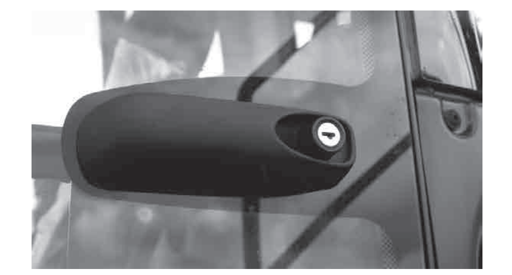


Nicht während der Fahrt über die Aufstiegsleiter auf- oder absteigen. Das Mitfahren auf Trittflächen oder Plattformen ist nicht gestattet.



- Optional klappbar über Schalter (siehe Kap. 3.2.2)
- Klappen nur bei Stillstand der Maschine möglich
- Bei Betätigung darauf achten, dass sich niemand im Gefahrenbereich befindet

5.2 Kabinentür öffnen



- Von außen: mit dem Zündschlüssel aufschließen, Knopf eindrücken und öffnen.



- Von innen: den Türöffnungshebel hochdrücken.



Während des Betriebs muss die Kabinentür geschlossen sein.



5.3 Luft-Komfort-Sitz

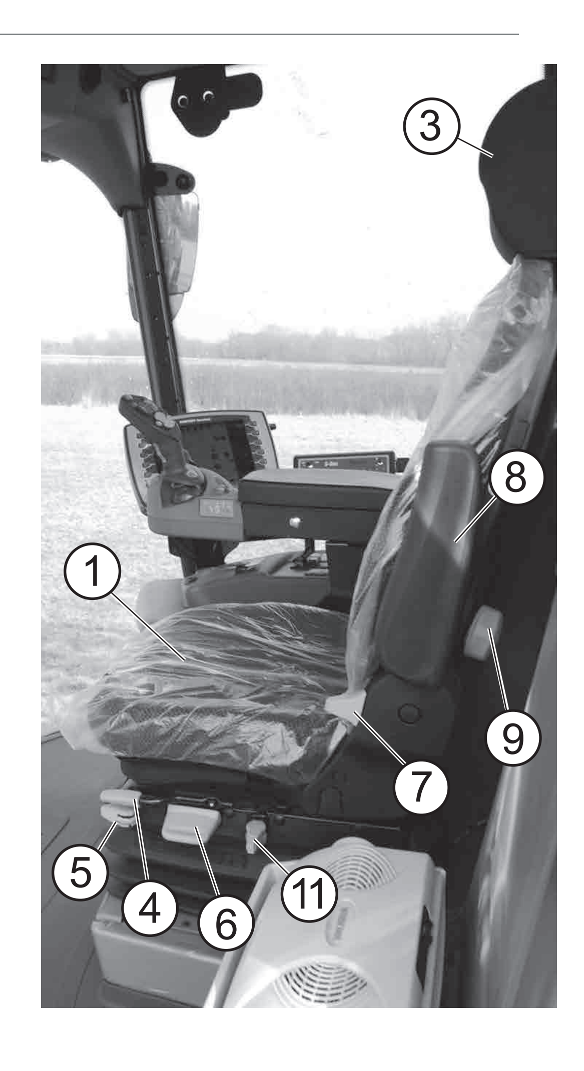


Nach der Einstellung des Komfortsitzes, der rechten Armlehne und der Lenksäulenverstellung überprüfen, ob der Multifunktionshebel in alle Richtungen frei beweglich ist. Falls nicht, muss die Einstellung angepasst werden.

Der Luft-Komfort-Sitz (1) kann den Bedürfnissen des Fahrers individuell angepasst werden.



Die Einstellvorrichtungen des Komfortsitzes dürfen während des Betriebes nicht betätigt werden.



Gewichtseinstellung
Um Gesundheitsschäden zu vermeiden, sollte vor Inbetriebnahme der Maschine die individuelle Fahrergewichtseinstellung kontrolliert und eingestellt werden. Die Einstellung erfolgt in absolut ruhigem Sitzen.

- Hebel (6) kurz nach oben (Stellung I) ziehen.

Höheneinstellung
Die Höheneinstellung kann luftunterstützt stufenlos angepaßt werden. Um Beschädigungen zu vermeiden den Kompressormax. 1 min betätigen.

- Hebel (6) vollständig nach oben (Stellung I) ziehen,Fahrersitz (1) wird nach oben verfahren; Hebel (6) vollständig nach unten (Stellung II) drücken, Fahrersitz (1) wird nach unten verfahren. Wird dabei der obere oder untere Endanschlag der Höheneinstellung erreicht, erfolgt eine automatische Höhenanpassung, um einen Mindestfederweg zu gewährleisten.

Horizontalfederung
Durch die Horizontalfederung werden Stoßbelastungen in Fahrtrichtung durch den Fahrersitz (1) besser abgefangen.

- Hebel (5) nach vorn umlegen, Horizontalfederung aktiv; Hebel (5) nach hinten umlegen, Horizontalfederung ausgeschaltet.

Längseinstellung

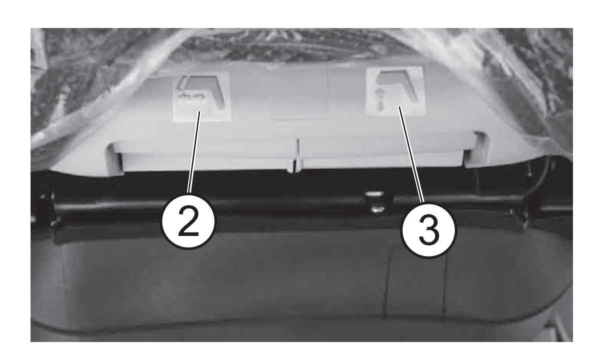
- Verriegelungshebel (4) hochziehen, Fahrersitz (1) in die gewünschte Stellung vor- bzw. zurückschieben. Verriegelungshebel (4) einrasten lassen, nach dem Verriegeln darf sich der Fahrersitz nicht mehr in eine andere Position verschieben lassen.

Sitzneigungseinstellung

- Linke Taste (3) hochziehen und durch gleichzeitiges Be- oder Entlasten der Sitzfläche Neigung der Sitzfläche einstellen.

Sitztiefeneinstellung

- Rechte Taste (2) hochziehen und durch gleichzeitiges nach vorn oder hinten Schieben die Sitzfläche in die gewünschte Position bringen.



Kopfstütze
Kopfstütze so einstellen, dass die Oberkanten von Kopf und Kopfstütze möglichst auf gleicher Höhe sind.

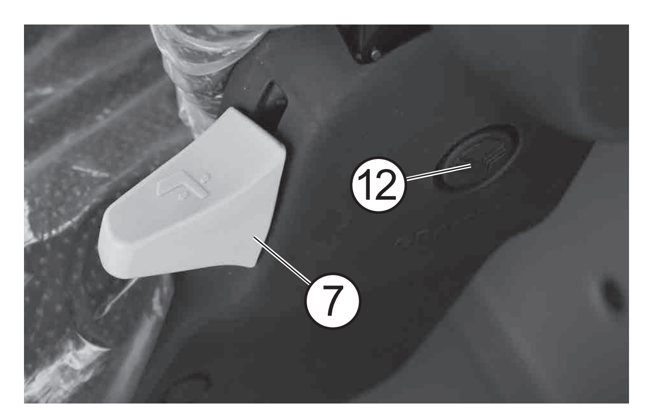
- Kopfstütze (10) durch Herausziehen bzw. Drückenüber die spürbare Rasterung in der Höhe anpassen.

Bandscheibenstütze

- Durch Drehen des Handrades (9) nach links oder rechts kann sowohl die Höhe als auch die Stärke der Vorwölbung im Rückenpolster individuell angepaßt werden.

Rückenlehneneinstellung

- Verriegelungshebel (7) hochziehen, Neigung der Rückenlehne einstellen. Verriegelungshebel (7) einrasten lassen, nach dem Verriegeln darf sich die Rückenlehne nicht mehr in eine andere Position verschieben lassen.



Linke Armlehne einstellen

- Armlehne (8) nach Bedarf herunter- bzw. hochklappen.
- Zur Verstellung der Armlehnenhöhe Abdeckkappe (1) enfernen.
- Sechskantmutter lösen, Armlehne in die gewünschte Stellung bringen und Sechskantmutter wiederanziehen. Abdeckkappe (12) auf die Sechskantmutter aufdrücken.

Einstellbarer Schwingungsdämpfer
Das Schwingverhalten des Fahresitzeskann mittelsdes stufenlos von „weich“ bis „hart“ einstellbarenSchwingungsdämpferoptimal jeder Fahrsituationangepasst werden.

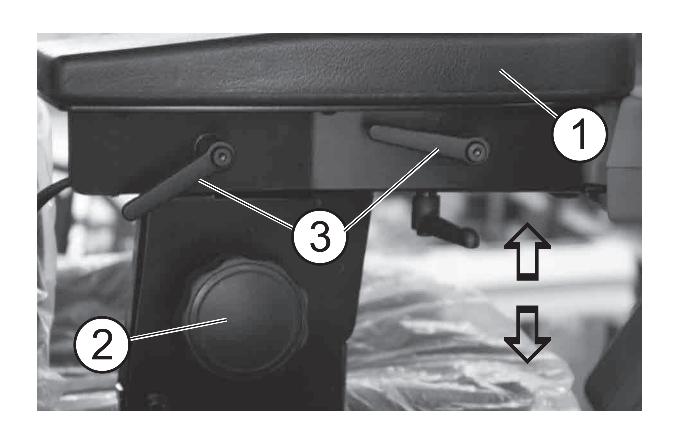
- Hebel (11) nach oben ziehen (Sitzkomfort: weich)
- Hebel (11) nach unten drücken (Sitzkomfort: hart).



Der Schwingungsdämpfer muss immer so straff eingestellt sein, dass auch bei schlechter Fahrbahn ein Durchschlagen des Sitzes vermieden wird und dass immer Kontakt zu den Pedalen gegeben ist.

5.3.1 Rechte Armlehne

Rechte Armlehne (1) und Multifunktionshebel sind eine Einheit.



Rechte Armlehne einstellen

- Klemmschraube (2) lösen, die Armlehne (1) in diegewünschte Höhe bringen, Klemmschraube (2) anziehen.
- Durch Betätigen der Hebel (3) den Neigungswinkel und die Höhe der rechten Armlehne verstellen.

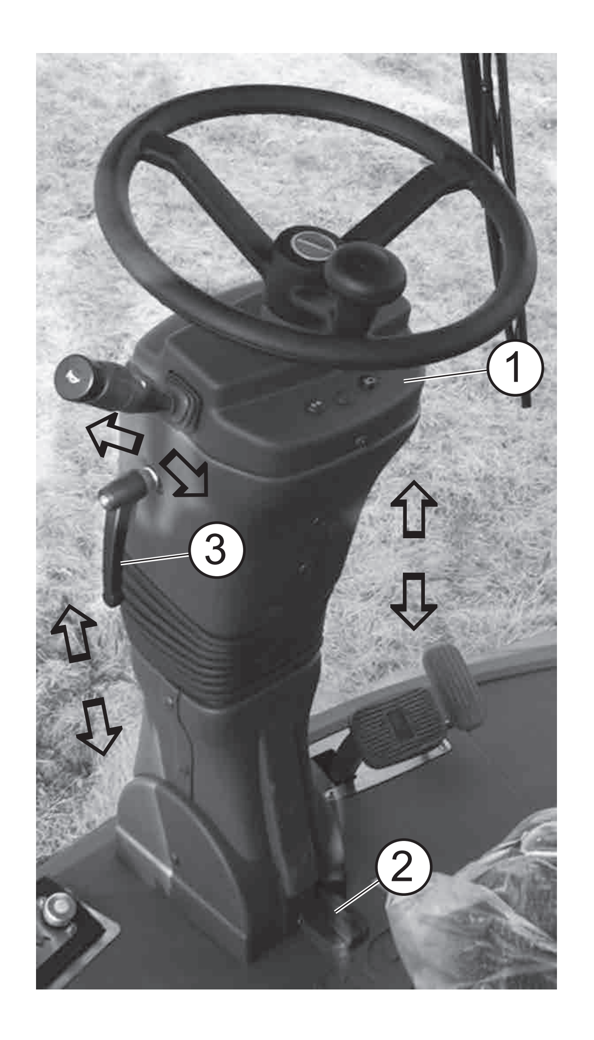
5.4 Lenksäulenverstellung



Nach der Einstellung des Komfortsitzes, der rechten Armlehne und der Lenksäulenverstellung überprüfen, ob der Multifunktionshebel in alle Richtungen frei beweglich ist. Falls nicht, muss die Einstellung angepasst werden.



Lenksäulenverstellung nur bei Stillstand der Maschine ausführen.



Horizontale und vertikale Lenksäulenverstellung



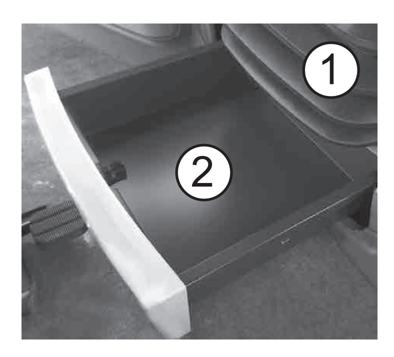
Lenksäule (1) wird durch Federdruck in senkrechter Stellung gehalten. Vor Betätigung des Pedals (2) das Lenkrad mit beiden Händen festhalten.

- Lenksäule (1) mit Pedal (2) entriegeln und in die gewünschte Stellung bringen. Nach dem Loslassendes Pedals (2) wird die Lenksäule (1) verriegelt.

Horizontale Lenksäulenverstellung

- Entriegelungshebel (3) lösen. Lenksäule (1) in die gewünschte Stellung bringen. Entriegelungshebel (3) wieder festsetzen.

5.5 Ablage für Betriebsanleitung, Verbandskasten und Warndreieck



Das Ablagefach für die Betriebsanleitung oder den Verbandskasten (2) befindet sich unter dem Fahrersitz (1) vorn.
Das Warndreieck und der Verbandskasten können hinter dem Fahrersitz (3) aufbewahrt werden.





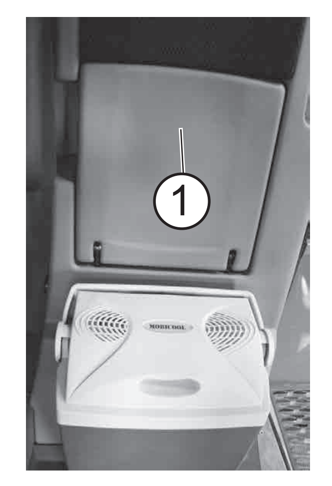
Der Verbandskasten und das Warndreieck müssen auf dem Fahrzeug griffbereit mitgeführt werden.
Diese sind im Lieferumfang der Maschine nicht enthalten.
Zu beachten sind die gesetzlichen Bestimmungen der einzelnen Länder bezüglich der Mitnahme verkehrssicherheitsrelevanter Ausrüstungen.

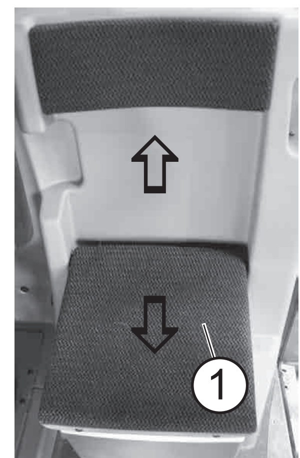
5.6 Einweisersitz



Der Einweisersitz darf ausschließlich während der Einweisungsfahrt benutzt werden. Ansonsten darf sich, außer dem Fahrer, keine Person während des Betriebs auf der Maschine bzw. in der Fahrerkabine aufhalten.

- Vor Benutzung Einweisersitzfläche (1) herunterklappen.

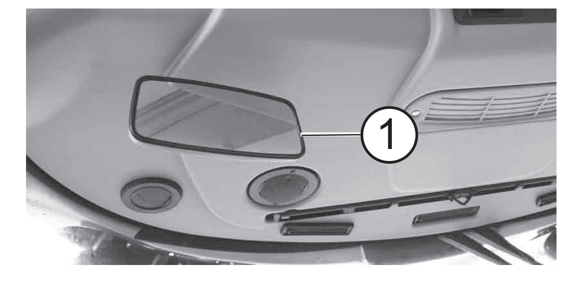




5.7 Innenspiegel

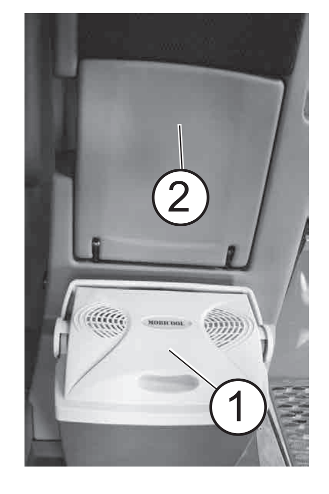
Innenspiegel (1) nach den Erfordernissen des Betriebes einstellen.

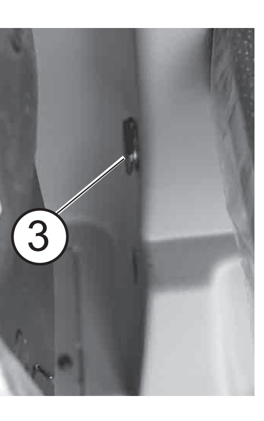
- Innenspiegel (1) von Hand einstellen.



5.8 Kühlbox

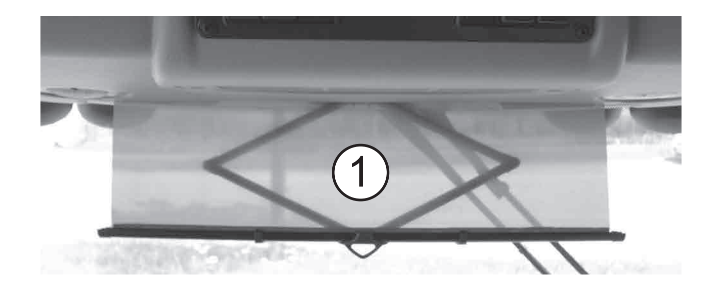
Die Kühlbox (1) befindet sich unterhalb des Einweisersitzes (2) in der Kabine. Mit Hilfe des 12 V Steckers (befindet sich an Rückseite der Kühlbox) lässt sich die Kühlbox an die 12 V Steckdose (3) rechts neben dem Beifahrersitz anschließen.





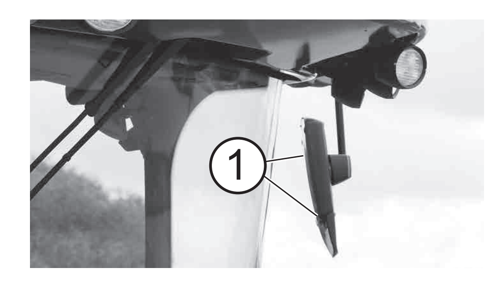
5.9 Sonnenblende

- Stellung der Sonnenblende (1) den Erfordernissen anpassen.



5.10 Außenspiegel

Linker Außenspiegel und Anfahrspiegel (1)
Der linke Außenspiegel ist elektrisch verstellbar.
Der Schalter (4) befindet sich in der Dachkonsole.

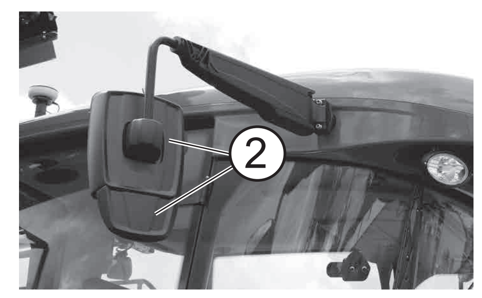


Rechter Außenspiegel und Anfahrspiegel (2)
Der rechte Außenspiegel ist elektrisch verstellbar.
Der Schalter (4) befindet sich in der Dachkonsole.

Linker Außenspiegel und Anfahrspiegel einstellen



Anfahrspiegel so einstellen, dass der Bodenbereich neben dem rechten bzw. linken Vorderrad vor dem Anfahren kontrolliert werden kann.

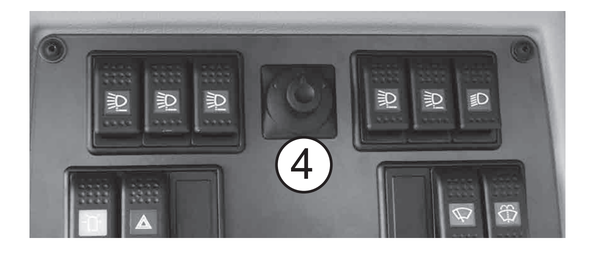




- Schalter (4) nach links drehen (Pfeil nach links).
- Schalter (4) nach oben, unten und seitlich betätigen, bis der Außenspiegel und Anfahrspiegel eingestellt ist.

Rechten Außenspiegel und Anfahrspiegel einstellen

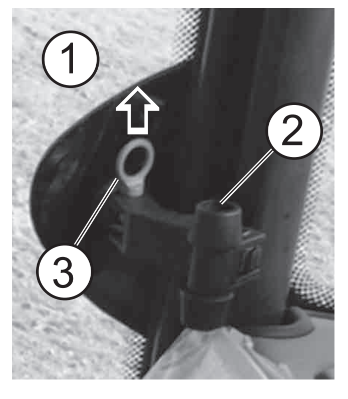
- Schalter (4) nach rechts drehen (Pfeil nach rechts).
- Schalter (4) nach oben, unten und seitlich betätigen, bis der Außenspiegel (2) eingestellt ist.

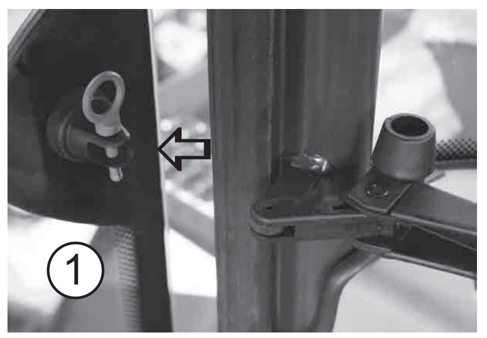


5.11 Notausstieg

Das Seitenfenster (1) in Fahrtrichtung rechts, neben dem Fahrersitz, kann für den Notfall als Ausstiegstür geöffnet werden.
Hierzu:

- Hebel (2) nach vorn bis zum Rastpunkt schwenken.
- Sicherungsstift (3) ziehen und entfernen.
- Seitenfenster (1) ganz öffnen.





5.12 Frontscheibenwischer

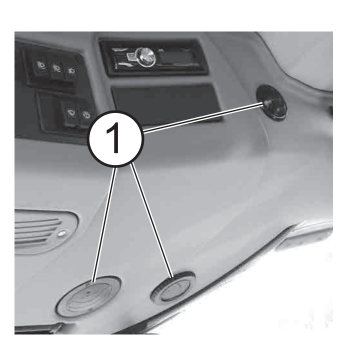


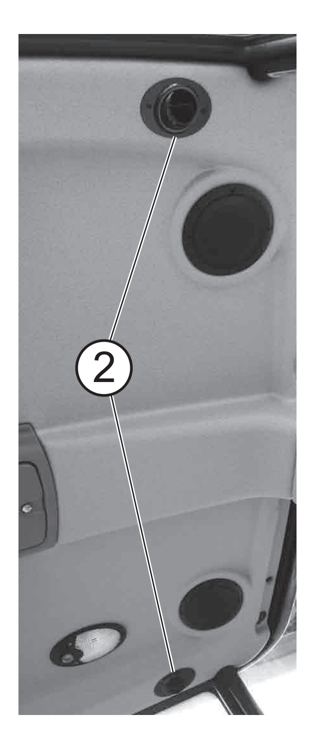
Der Kippschalter (9) für den Frontscheibenwischer befindet sich in der Dachkonsole.
Er besitzt drei Stellungen:
I - Aus
II - Intervall
III - Dauerbetrieb
Frontscheibenwischer einschalten
- Kippschalter (9) betätigen.

5.13 Scheibenwaschanlage - Frontscheibe

Der Schalter (10) für die Scheibenwaschanlage befindet sich in der Dachkonsole.
Scheibenwaschanlage einschalten
- Kippschalter (10) betätigen.

5.14 Verstellbare Luftdüsen



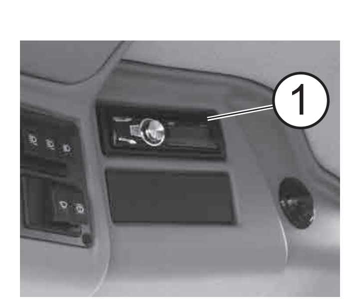


- Im vorderen Dachbereich der Kabine befinden sich sechs manuell einstellbare Luftdüsen (1)
- Im hinteren Dachbereich der Kabine befinden sich zwei manuell einstellbare Luftdüsen (2)



Lamellen der Luftdüsen so einstellen, dass das Beschlagen der Scheiben vermieden wird.

5.15 Radioeinbau



In der Dachkonsole befindet sich der ISO Schacht für Radioeinbau (1). Angaben über die Anschlüsse siehe Schaltplan im Kap. Wartung - Elektrik. (1)

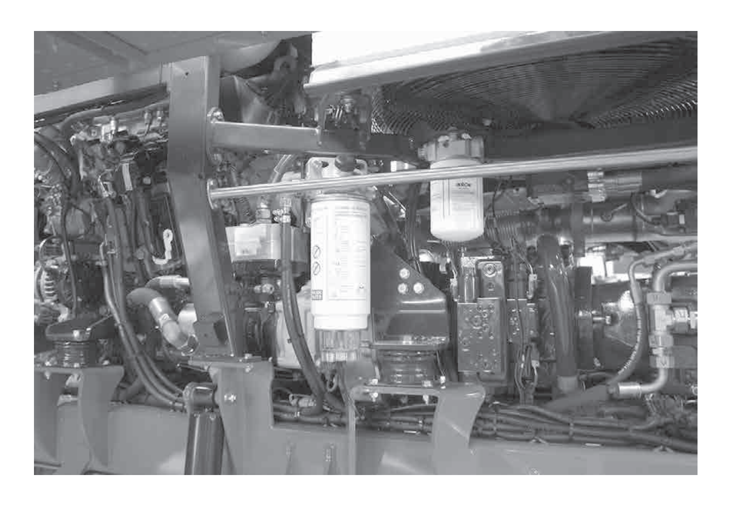


Nicht an eine Außenantenne angeschlossene Telefone und Funkgeräte können zu Funktionsstörungen an der Fahrzeugelektronik führen und dadurch die Betriebssicherheit des Fahrzeuges gefährden.

6 Prüfung vor Inbetriebnahme

6.1 Tägliche Prüfungen

- Motor
- Hydraulikanlage
- Kühlersieb
- Kühlsystem
- Reifen
- Kraftstoffsystem
- Kontrolleuchtentest
- Lichtfunktion
- Bremse
- Hydrostatanlage



6.2 Schmutzablagerungen im Motorraum

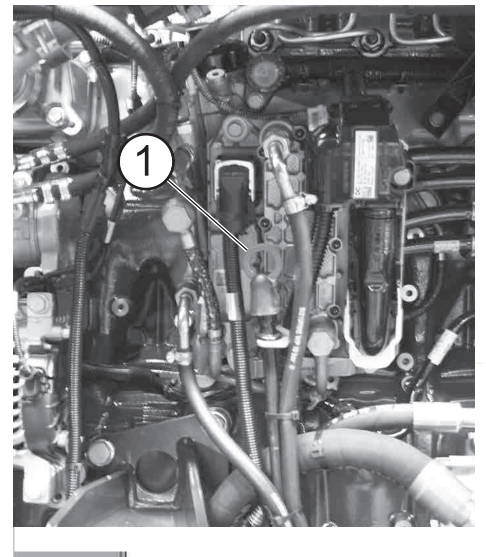


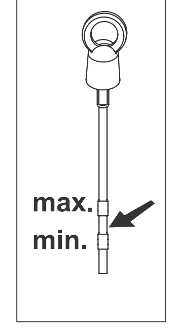
Eine Mischung aus Staub, Öl und pflanzlichen Rückständen im Motorraum ist ein Brandherd und bedeutet erhöhte Feuergefahr.

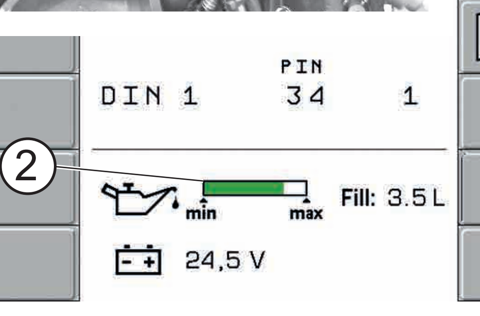
Den Motor und den Motorraum stets sauberhalten. Wenn notwendig, Verschmutzungen mit Druckluft wegblasen und Ölablagerungen wegwischen.

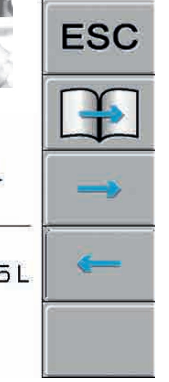
6.3 Motorölstand

Den Motor nicht in Betrieb setzen, wenn der Ölstand unterhalb der unteren Markierung am Ölmeßstab ist. Der Ölstand sollte immer zwischen der unteren und oberen Markierung sein. Bei der Prüfung des Ölstandes muss die Maschine auf einer ebenen Fläche stehen. Der Ölstand kann über den Peilstab (1), linke Motorseite, oder über das Terminal, Seite Informationsbereich (2), abgerufen werden.



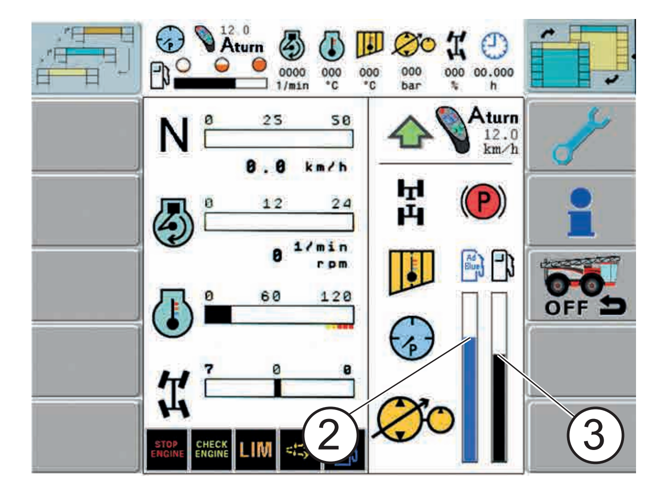






6.4 Kraftstoff- und AdBlue-Stand

Bei eingeschalteter Zündung den Kraftstoffstand (3) sowie AdBlue-Stand (2) am Infoterminal, Seite "Kraftstofftankanzeige" kontrollieren.



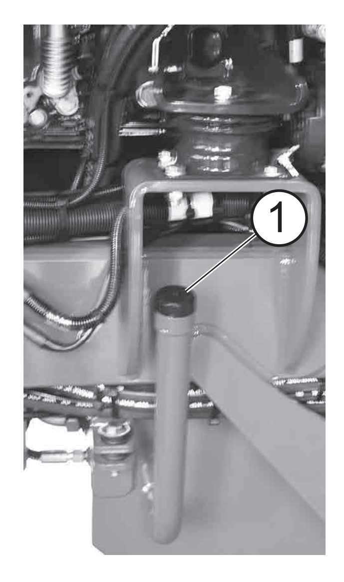


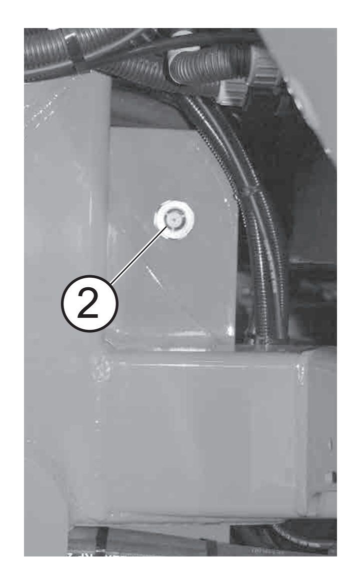
Bei Betreiben des Fahrzeuges ohne AdBlue /DEF erlischt die Straßenzulassung. Rechtliche Konsequenz: Fahrzeug darf auf öffentlichen Straßen nicht mehr betrieben werden.



Wenn der AdBlue Stand bis auf etwa 10% abgesunken ist, leuchtet am Bedienterminal eine Warnleuchte. Das Auffüllen von AdBlue ist rechtzeitig vorzunehmen! Bei weiterem Absinken auf etwa 2,5% droht eine Reduzierung der Motorleistung.

6.5 Hydraulikölstand





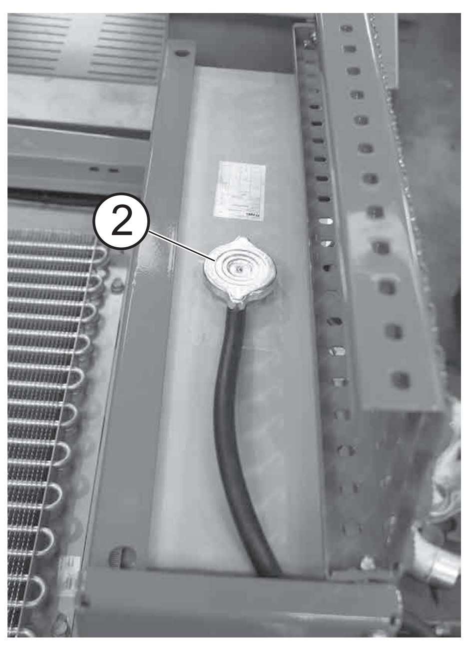
Spritzgestänge einklappen und Motor abstellen.

Ölkontrolle:

- Messstab (1)
  (in Fahrtrichtung rechts am Hydrauliktank)
- Ölstand an Kerbe ablesen. Ölfüllstand muss sich zwischen den Kerben befinden oder Ölstand im Schauglas (2) sichtbar (in Fahrtrichtung rechts) kontrollieren.



6.6 Motorkühlmittel - Kontrolle



Motorkühlflüssigkeit durch abnehmen des Verschlusses (2) prüfen. Die Kühlflüssigkeit muss am oberen Rand sichtbar sein.
Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem (Kapitel Wartung und Pflege).

6.7 Reifen

Reifen täglich auf Schnitte oder Brüche und offensichtlich niedrigen Luftdruck prüfen.

Mindestens einmal wöchentlich den Reifendruck mit einem genau arbeitenden Prüfgerät messen.

Kontrollieren Sie den Festsitz der Radmuttern.

6.8 Prüfungen in der Kabine

Kontrolleuchtentest und Lichtfunktionen (siehe Kapitel Beleuchtung und Signaleinrichtungen).

7 Inbetriebnahme

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Inbetriebnahme Ihrer Maschine.



Vor Inbetriebnahme der Maschine muss der Bediener die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Beachten Sie das Kapitel "Sicherheitshinweise für den Bediener", beim
- o Transportieren der Maschine
- o Einsatz der Maschine
- o An- und Abkuppeln von Anhängern

- Die Maschine muss den Vorschriften der nationalen Straßenverkehrsvorschriften entsprechen.
- Fahrzeughalter (Betreiber) wie auch Fahrzeugführer (Bedienperson) sind für das Einhalten der gesetzlichen Bestimmungen der nationalen Straßenverkehrsvorschriften verantwortlich.



WARNUNG
Gefahren durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Aufwickeln, Einziehen und Fangen im Bereich hydraulisch oder elektrisch betätigter Bauteile.

Blockieren Sie keine Stellteile auf dem Trac, die zum direkten Ausführen von hydraulischen oder elektrischen Bewegungen von Bauteilen dienen, z. B. Klapp-, Schwenk- und Schiebevorgänge. Die jeweilige Bewegung muss automatisch stoppen, wenn Sie das entsprechende Stellteil loslassen. Dies gilt nicht für Bewegungen von Einrichtungen, die
- kontinuierlich sind oder
- automatisch geregelt sind oder
- funktionsbedingt eine Schwimmstellung oder Druckstellung erfordern

7.1 Eignung des Tracs überprüfen



WARNUNG
Gefahren durch Bruch beim Betrieb, unzureichende Standfestigkeit und unzureichende Lenk- und Bremsfähigkeit des Tracs bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Tracs!

- Führen Sie eine Bremsprobe durch, um zu kontrollieren, ob der Trac die erforderliche Bremsverzögerung auch mit Anhänger erreicht.

Voraussetzungen für die Eignung des Tracs sind insbesondere:
- das zulässige Gesamtgewicht
- die zulässigen Achslasten
- die zulässige Stützlast am Kupplungspunkt des Tracs
- die Reifentragfähigkeiten der montierten Reifen
- die zulässige Anhängelast muss ausreichend sein

Diese Angaben finden Sie auf den Typenschild oder im Fahrzeugschein und in der Betriebsanleitung des Tracs.



Berechnen der tatsächlichen Werte für Trac-Gesamtgewicht, Trac-Achslasten und Reifentragfähigkeiten, sowie der erforderlichen Mindest-Ballastierung

Das zulässige Gesamtgewicht des Tracs, das im Fahrzeugschein angegeben ist, muss größer sein als die Summe aus Trac-Leergewicht und Gesamtgewicht.

7.2 Sichern des Tracs gegen unbeabsichtigtes Starten und Verrollen



WARNUNG
Gefahren durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Abschneiden, Erfassen, Aufwickeln, Einziehen, Fangen und Stoß bei Eingriffen an der Maschine durch

- **unbeabsichtigtes Absenken angehobener, ungesicherter Maschineteile.**
- **unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen der Maschine.**

Sichern Sie Trac und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen, vor allen Eingriffen an der Maschine.

Verboten sind alle Eingriffe an der Maschine, wie z. B. Arbeiten zum Montieren, Einstellen, Beseitigen von Störungen, Reinigen, Warten und Instandhalten,

- o bei angetriebener Maschine.
- o wenn Trac nicht mit Feststell-Bremse und/oder Unterlegkeilen gegen unbeabsichtigtes Verrollen gesichert sind.
- o wenn bewegliche Teile nicht gegen unbeabsichtigte Bewegung blockiert sind.

8 Motorbetrieb

8.1 Motor einfahren

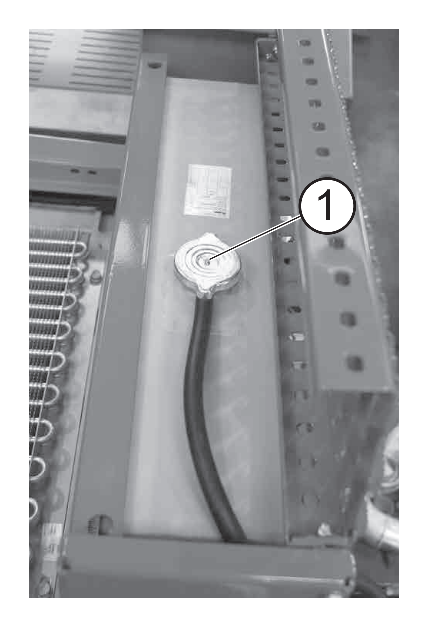


Vom Hersteller nicht autorisierte Änderungen am Motor haben ein Erlöschen des Gewährleistungsschutzes zur Folge

Der Motor ist für normale Betriebsbedingungen sofort einsatzbereit; in den ersten 100 Betriebsstunden ist jedoch besondere Vorsicht geboten.

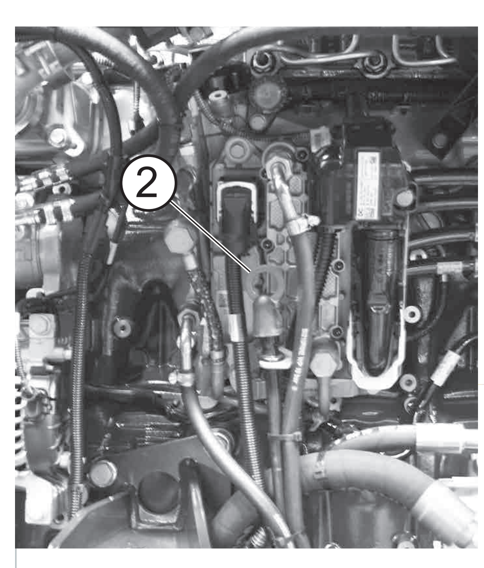
Daher folgende Hinweise beachten:

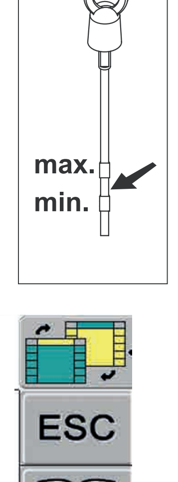
- Bei zu niedrigem Öldruck erfolgt ein akustisches Warnsignal. Motor abstellen und Ursache feststellen.
- Bei zu hoher Kühlmitteltemperatur erfolgt ein akustisches Warnsignal. Motor sofort abstellen und abkühlen lassen. Ursache der Überhitzung feststellen.

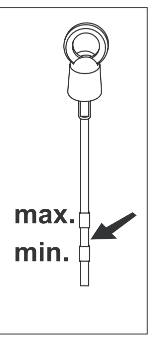


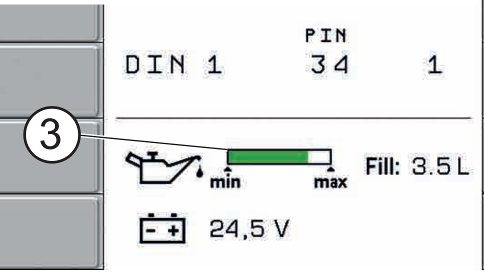


- **Den Verschlussdeckel (1) nie bei heißem Motor öffnen. Motor abstellen und warten bis der Motor abgekühlt ist.**
- **Verschlussdeckel ganz entfernen (siehe Kapitel Motorkühlmittel - Kontrolle)**









- Motorölstand über Peilstab (2) oder über Seite InformationsbereichTerminal (3), in regelmäßigen Zeitabständen überprüfen (siehe „Wartung und Pflege“); auf Leckstellen achten!
- Bis das notwendige Gefühl und Gehör für die Motor- und Betriebsgeräusche vorhanden ist, besonders aufmerksam und wachsam sein.
- Während der ersten 20 Betriebsstunden hohe Belastung bzw. Leerlauf des Motors über 5 Minuten Dauer vermeiden.

8.2 Vor dem Anlassen des Motors



- **Stets vergewissern, dass sich niemand im Bereich der Selbstfahrenden Spritze aufhält; Hupe betätigen.**
- **Motor niemals ohne Absauganlage in geschlossenen Räumen laufen lassen.**
- **Für ausreichende Belüftung sorgen.**

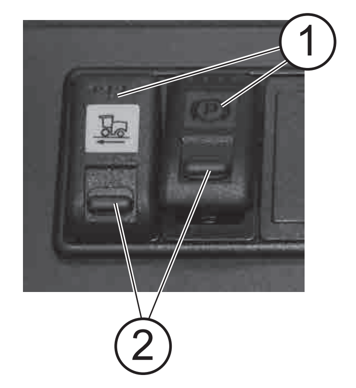
8.3 Voraussetzungen zum Anlassen des Motors

Konsolenschalter und Kontrolleuchten



1 - Freigabeschalter Fahrantrieb
2 - Freigabeschalter Feststellbremse

Betätigung Freigabeschalter





Die Freigabeschalter sind gegen unbeabsichtiges Betätigen verriegelt.

Zum Betätigen der Freigabeschalter (1), Verriegelung (2) nach vorn schieben und Freigabeschalter drücken.

Freigabeschalter: Fahrantrieb

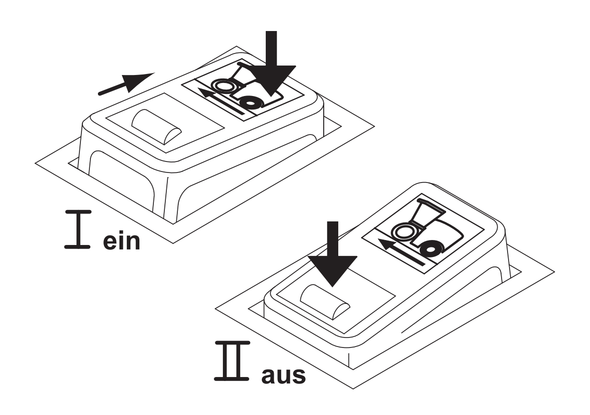
Durch Betätigen wird der Fahrantrieb (Position I) freigegeben.



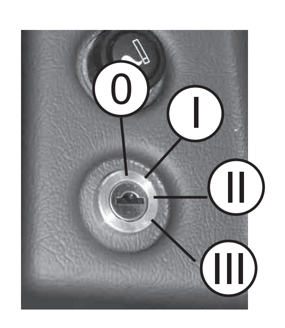
Bei eingeschaltetem Fahrantrieb (Position I) kann der Motor nicht gestartet werden.



Bei Betätigung des Schalters Fahrantrieb dürfen sich keine Personen im unmittelbaren Gefahrenbereich der Maschine aufhalten!



8.4 Zündung einschalten





Das Zündschloss hat 4 Stellungen:

0 - Aus

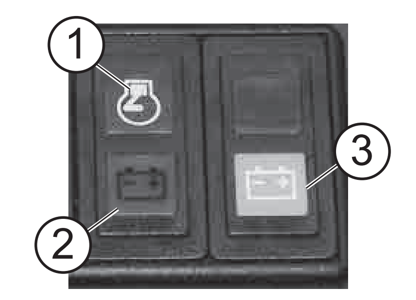
I - Stromkreis für die Elektronik ist eingeschaltet

II - Die Zündung ist eingeschaltet

III - Startstellung

Folgende **Kontrollleuchten** leuchten auf:

- Kontrollleuchte Motorstörung (1) für ca. 2 Sekunden
- Kontrollleuchte Ladekontrolle (2) für ca. 2 Sekunden
- Kontrollleuchte Ladekontrolle (3) für ca. 2 Sekunden



Jobrechner macht intern ein Systemcheck
Display Grundbild erscheint

8.5 Motor anlassen



Den Motor nur vom Fahrersitz aus anlassen.

- Zündschlüssel (1) in Stellung **III** drehen. Sobald der Motor anspringt, den Schlüssel sofort loslassen. Niemals länger als 20 Sek. den Schlüssel in Anlassstellung halten.

Wird der Schaltschlüssel in Stellung **I** zurückgeführt bevor der Motor anspringt, mit dem neuen Startvorgang solange warten, bis der Motor stillsteht.

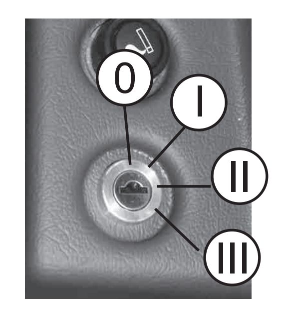


Falls der Motor nicht innerhalb von 20 sek. anspringt, bis zum nächsten Startvorgang mindestens 2 min. warten.

Jobrechner macht intern ein Systemcheck
Display Grundbild erscheint

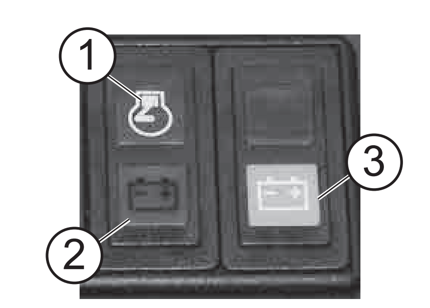


8.6 Kontrollleuchte Motorstörung



Die Kontrollleuchte Motorstörung (1) leuchtet auf, wenn der Motoröldruck zu gering ist oder eine Störung vorliegt.

- Motor sofort abstellen
- Motorölstand kontrollieren, gegebenenfalls Kundendienst kontaktieren
- Störungen der Abgasnachbehandlung werden im Terminal angezeigt (siehe Kap. 3.10.4)



8.7 Ladekontrollleuchten

Die Ladekontrollleuchte (2) und (3) leuchtet auf, wenn die Ausgangsspannung der Drehstromgeneratoren nicht ausreicht um die Batterien zu laden.

- Kabel und Anschlüsse am Drehstromgenerator und an den Batterien überprüfen. Keilriemen am Drehstromgenerator überprüfen.

8.8 Starterbatterien und Bordnetzbatterie

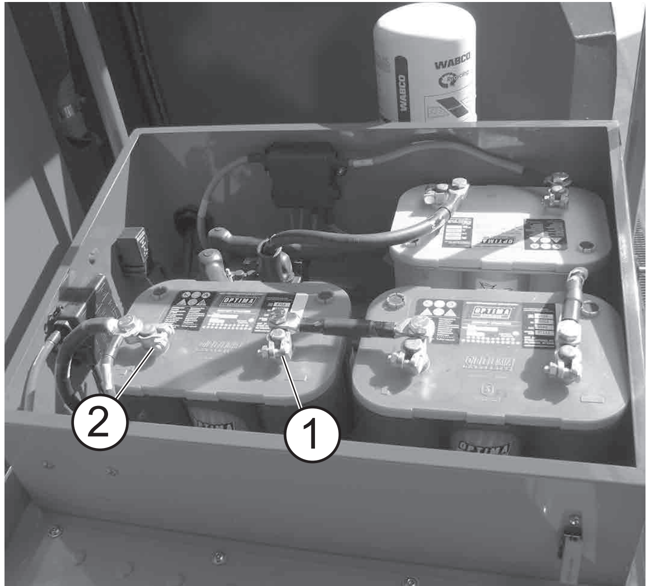


Entweichendes Batteriegas ist hochexplosiv. Funkenbildung und offene Flammen in der Nähe der Batterie vermeiden. Batterie immer polrichtig anschließen, das Massekabel an (1) Minuspol und Starterkabel an (2) Pluspol.



Bei Nichtbeachten der richtigen Polarität zwischen Batterie und Drehstromgenerator entstehen schwerwiegende Schäden an der elektrischen Anlage. Immer den Pluspol zuerst anschließen und dann den Minuspol!





8.9 Motor abstellen

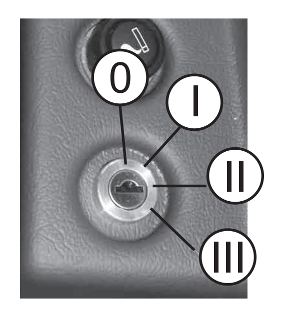


Vor dem endgültigen Abstellen den Motor 1 - 2 min. im unteren Leerlaufbereich drehen lassen, um alle wichtigen Teile des Motors abzukühlen.

- Zündschlüssel (1) in Position „0“ drehen.



Vor dem Verlassen der Fahrerkabine immer den Zündschlüssel (1) abziehen.





8.10 Abwürgen des Motors



Wird ein betriebswarmer Motor abgewürgt, dann sofort wieder starten, um übermäßigen Hitzestau an funktionswichtigen Teilen zu vermeiden. Motor vor dem endgültigen Abstellen ca. 1 bis 2 Minuten laufen lassen.

8.11 Bei kaltem Wetter

Den Kraftstofftank am Ende eines jeden Arbeitstages, ganz besonders aber am Ende einer Arbeitssaison, vollständig füllen, um Kondenswasserbildung zu vermeiden.

Bei Benutzung in kalter Jahreszeit bei Temperaturen unter 10 °C (50 °F) stets als Kraftstoff einen sogenannten „Winterdiesel“ verwenden.

Mischung und Anwendung der Kühlflüssigkeit, siehe Kapitel „Motorkühlmittel“.

9 Fahren und Transport

9.1 Allgemeines zum Fahren

Folgende Hinweise sind beim PT zu beachten:

- Das Fahrverhalten des PT verlangt wegen der Fahrzeugabmessungen und der vorgelagerten Sitzposition eine gewisse Einübung.
- Das Fahrverhalten des PT ist in Stufe I bis IV unterschiedlich.
- Bei Fehlermeldung im Infoterminal sofort anhalten und Fehler beseitigen. Ist dies nicht möglich Kundendienst oder Ihren Vertragshändler informieren.





Bei betätigtem Schnellstopp-Taster Fahren nicht möglich. Schnellstopp-Taster durch drehen gegen den Uhrzeigersinn entriegeln.

9.2 Motor anlassen

Einzelheiten siehe Kapitel 8 „Motorbetrieb“.

9.3 Bremsen



Vor Beginn jeder Fahrt Funktion der Bremsen prüfen. Niemals mit angezogener Feststell-bremse fahren.

9.3.1 Fußbremse (Straßenfahrt)



Durch Betätigen der Fußbremse (1) verzögert der Hydrostat automatisch.

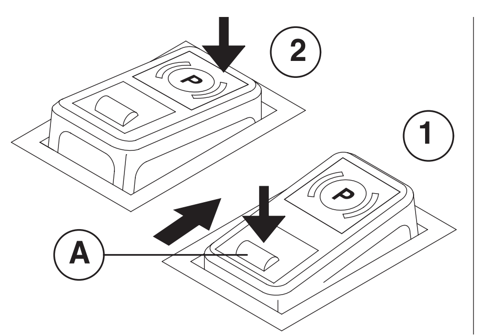
9.3.2 Freigabeschalter: Feststellbremse

Feststellbremse lösen:
Den Schalter in Stellung (1) schalten



Längeres Fahren mit angezogener Feststellbremse führt zur Überhitzung der Bremse.

Feststellbremse betätigen:
Betätigungssperre (A) nach oben schieben und den Schalter in Stellung (2) schalten



9.4 Fahren und Lenken



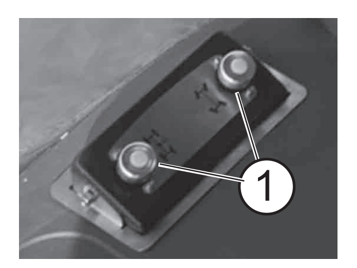
Die Selbstfahrende Spritze schwenkt aus. Bei Kurvenfahrt beachten.

Die Selbstfahrende Spritze ist mit verschiedenen Lenkkombinationen ausgestattet (optional).

- **Manuelle Vorderachslenkung**
- **Allradlenkung**
- **Hundegang**
- **Tippbetrieb über Fußschalter (1) für Vorgewende**

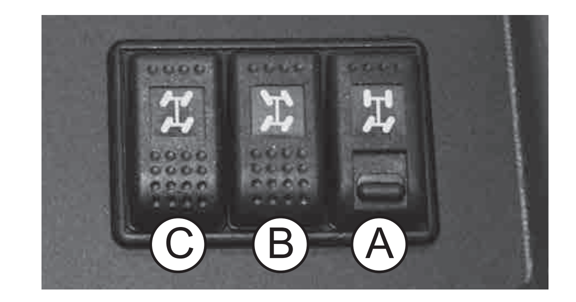


Die Lenkachse der Selbstfahrenden Spritze befindet sich hinter der Sitzposition! Machen Sie sich mit den veränderten Lenkgegebenheiten vertraut.



Bedienungselemte Lenkung Schalterkonsole:

A - Allgemeine Freigabe Hinterachslenkung
B - Lenkungsart: Hundegang
C - Lenkungsart: Allrad



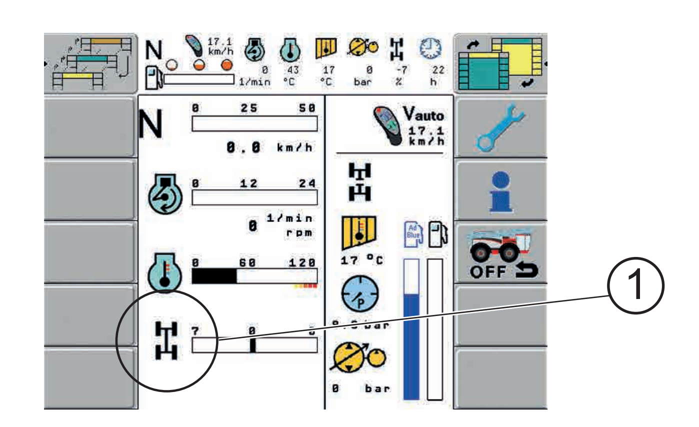
9.4.1 Manuelle Vorderachslenkung

Die Vorderachse wird standardmäßig hydraulisch über das Lenkorbitrol angesteuert.

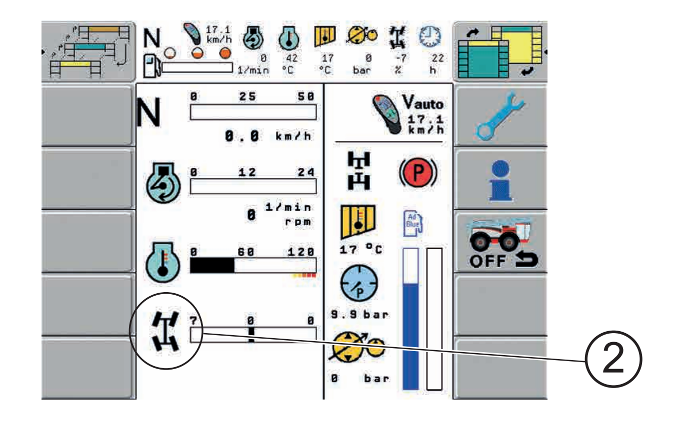
9.4.2 Einstellung Lenkungsart Freigabe HA-Lenkung

- Schalter (A) "Allgemeine Freigabe Hinterachslenkung" aktivieren = Hinterachslenkung wird entriegelt und elektrohydraulisch in Mittelstellung gehalten.

Symbol  erscheint im Display (1)



9.4.3 Allradlenkung über Konsolenschalter



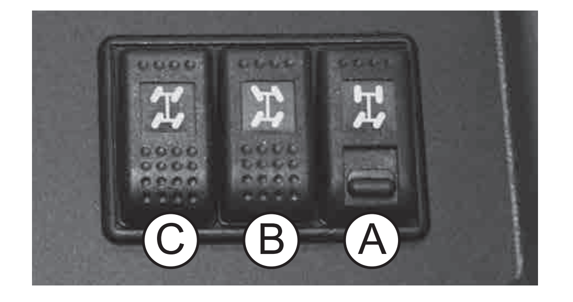
Zusätzlich zu Schalter (A) Schalter (C) aktivieren.

- Schalter C "Lenkungsart Allrad" aktivieren

  Symbol  erscheint im Display (2)

  Die hinteren Räder lenken entgegengesetzt zu den vorderen Rädern

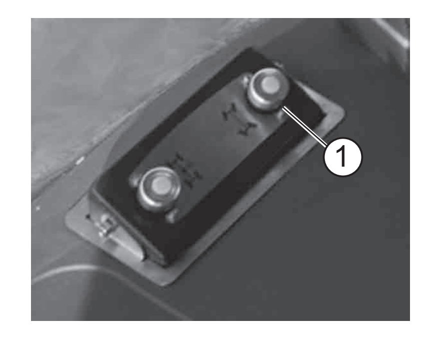
9.4.4 Hundegang



- Wird zu Schalter (A) und Schalter (B) "Lenkungsart Hundegang" aktiviert, lenkt die Hinterachse gleichsinnig zur Vorderachse.

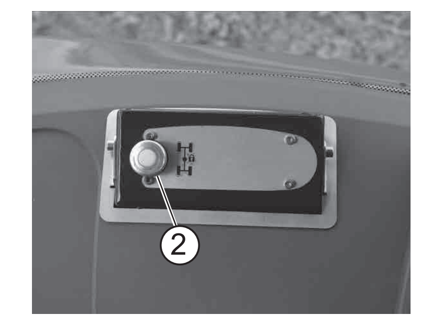
  Symbol  erscheint im Display

9.4.5 Allradlenkung über Fußschalter (Tippbetrieb Vorgewende)



- Schalter (A) "Allgemeine Freigabe Hinterachslenkung" aktivieren = Hinterachslenkung wird entriegelt und elektrohydraulisch in Mittelstellung gehalten.
- Fußtaster (1) betätigen = Hinterachse lenkt entgegengesetzt zur Vorderachse.

9.4.6 Differenzialsperre über Fußschalter (Tippbetrieb)



- Die Differenzialsperre ist aktiv, solange der Fußtaster (2) betätigt wird.



Die Differenzialsperre darf nicht auf befestigten Flächen eingesetzt werden. Kurvenfahrten im Feld mit Differenzialsperre sind unbedingt zu vermeiden!

Aktivieren nur im Stillstand oder bei gleicher Drehzahl der Vorder- und Hinterachse erlaubt!

9.5 Vorwärts-, Rückwärtsfahren

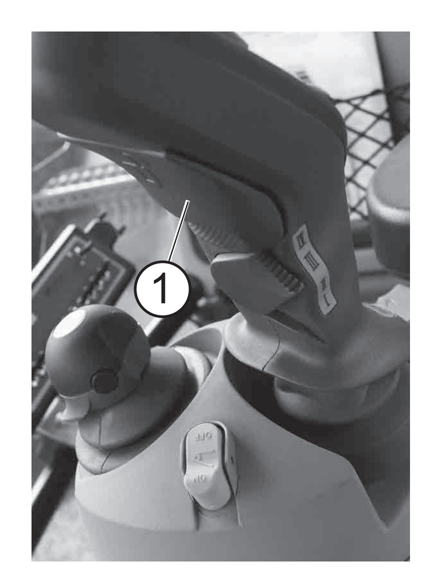


Fahrgeschwindigkeit der Selbstfahrenden Spritze auf Straße und Feld stets den gegebenen Bedingungen anpassen.

Vorwärts Anfahren aus dem Stillstand:

Nach dem Starten des Motors befindet sich das Getriebe im 1. Gang.

- Freigabe Fahrantrieb muss eingeschaltet sein
- Aktivierungstaste (1) auf der Rückseite des Fahrhebels drücken.
- Bewegt man den Fahrhebel nach vorne, setzt sich die Maschine vorwärts in Bewegung und beschleunigt.
- Lässt man den Hebel los, kehrt er selbstständig in die Mittelstellung zurück, die Geschwindigkeit bleibt konstant.
- Bewegt man den Fahrhebel nach hinten, verzögert die Maschine, sie wird abgebremst, bis sie kraftschlüssig zum Stillstand kommt.



Rückwärts Anfahren aus dem Stillstand:

Nach dem Starten des Motors befindet sich das Getriebe im 1. Gang.

- Freigabe Fahrantrieb muss eingeschaltet sein
- Aktivierungstaste (1) auf der Rückseite des Fahrhebels drücken.
- Bewegt man den Fahrhebel nach hinten, setzt sich die Maschine rückwärts in Bewegung und beschleunigt.
- Lässt man den Hebel los, kehrt er selbstständig in die Mittelstellung zurück, die Geschwindigkeit bleibt konstant.
- Bewegt man den Fahrhebel während der Rückwärtsfahrt nach vorne, verzögert die Maschine, bis zum kraftschlüssigen Stillstand



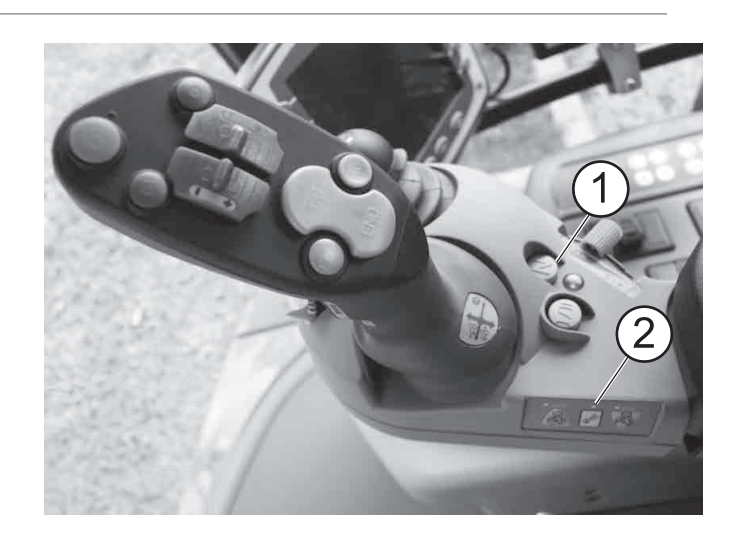
Beim Rückwärtsfahren des Selbstfahrers ertönt ein akustisches Warnsignal.



Anfahren nur möglich, wenn der Druck in der Druckluftanlage mindestens 5 bar beträgt.



9.6 Verschiedene Fahrmodi



Anwählen der Fahrmodi über

Drucktaste Multifunktionshebel
(1) Wechsel Fahrbetrieb Fahrmodus I / Fahrmodus II

Folientaste Multifunktionshebel
(2) Wechsel Fahrbetrieb in Fahrmodus III

Umschalten zwischen Fahrmodus I und Fahrmodus II:
Durch wiederholtes Drücken der Taste "N" (1) können Sie zwischen diesen beiden Fahrmodi wechseln.

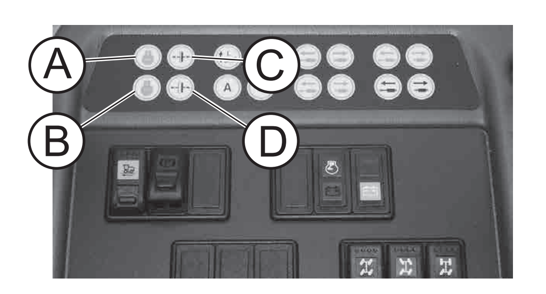


Das Umschalten ist nur bei Stillstand des Fahrzeuges möglich.

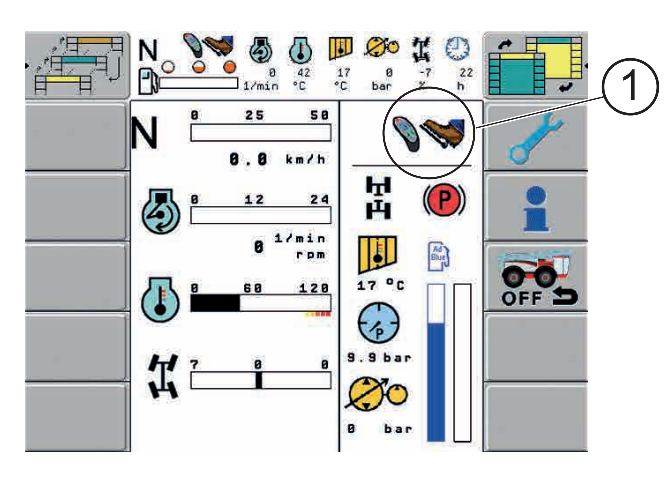
Anwahl des Fahrmodus III:
Durch Drücken der Taste "Vario" (2) können SIe aus dem Fahrmodus I oder II in den Fahrmodus III wechseln



9.6.1 Einstellung Funktion Fahrmodus I Fahrhebel / Pedal (1)

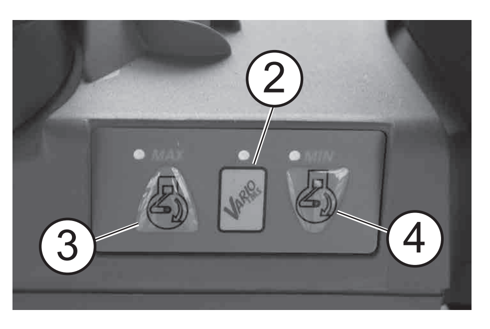


Steuerung der Geschwindigkeit über den Fahrhebel.
Steuerung Dieseldrehzahl über Tastaturfelder (A) + (B) an Konsole oder Fußpedal abrufen.
(siehe auch Kap. 3.3)



Durch drücken der Tasten "Drehzahl erhöhen" (A) oder "Drehzahl senken" (B) können Sie in diesen Fahrmodus eine feste Dieseldrehzahl (Handgas) einstellen.

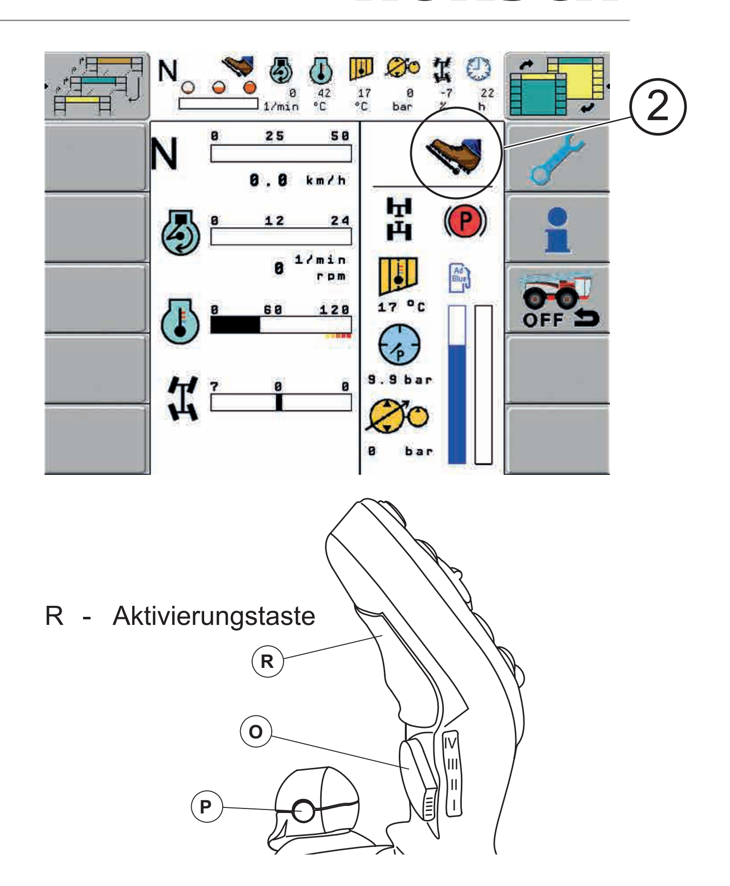
Alternativ können Sie zwei Dieseldrehzahlen abspeichern:
Hierzu stellen Sie zuerst die höhere Dieseldrehzahl über die Taste (A) ein und drücken anschließend die Taste (C) zum Abspeichern.
Über die Taste (B) stellen Sie jetzt die niedrigere Dieseldrehzahl ein und drücken anschließend zum Speichern die Taste (D).
Die beiden Drehzahlen können Sie über Taste "min." (4) oder max. (3) abrufen.



Alternativ können Sie auch die Dieseldrehzahl über das Gaspedal einstellen.

9.6.2 Einstellung Funktion Fahrmodus II Pedal (2)

Fußpedal wird über den Fahrhebel freigegeben.
Hierzu wählen Sie die gewünschte Fahrtrichtung und drücken am Fahrhebel die Taste (R).
Die Dieseldrehzahl wird automatisch geregelt. Fahrgeschwindigkeit wird durch die Pedalstellung verändert.



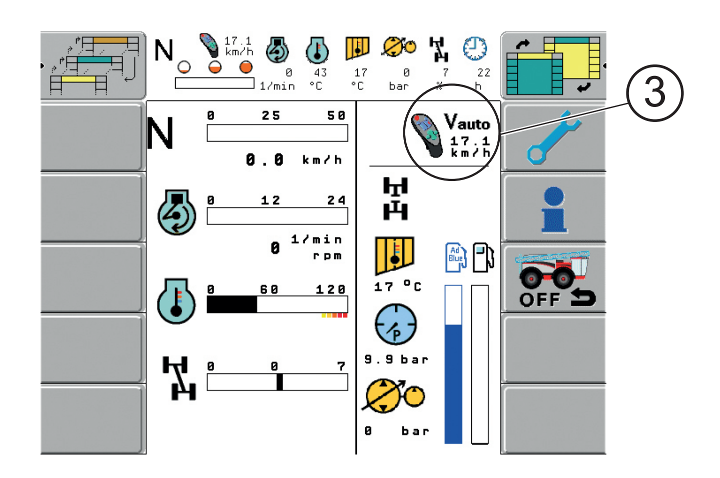
9.6.3 Einstellung Funktion Fahrmodus III V auto (3)

Steuerung der Geschwindigkeit über den Fahrhebel. Die Dieseldrehzahl wir automatisch geregelt. In diesem Modus steht Ihnen eine Tempomatfunktion zur Verfügung. Die abgespeicherte Tempomat-Geschwindigkeit wird neben dem Fahrmodus-Symbol angezeigt und mit möglichst geringer Motordrehzahl (n min.) angefahren. Darüber hinaus können Sie für das Vorgewende eine niedrigere Geschwindigkeit (V min.) vorgeben.
Siehe unter Kap. 3.10.1.1

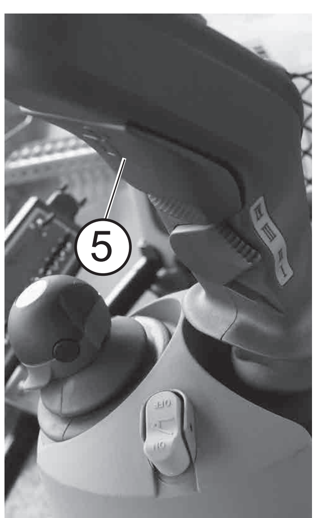
Bei freigegebener Funktion "Autoturn" (Kap. 3.10.3) können Sie in diesem Fahrmodus das Vorgewende-Management Autoturn über die Fahrhebelstellung links (4) + Aktivierungstaste (5) ein- bzw. ausschalten.

Hierbei werden alle Funktionen die Sie bei der Grundeinstellung angegeben haben berücksichtigt (Kap. 3.10.1.1).

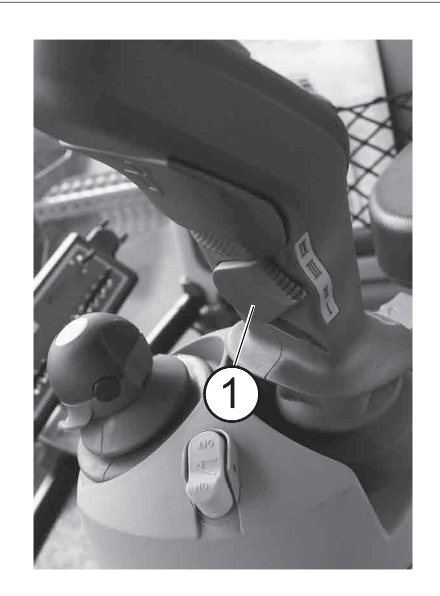
V auto: Geschwindigkeit wird angefahren und gehalten.







9.7 Beschleunigungsverhalten einstellen



Durch den Schalter (1) können auch während der Fahrt vier verschiedene Beschleunigungsstufen gewählt werden.

Bei gleichbleibender Betätigung des Fahrhebels in einer Richtung und bei gleichbleibender Motordrehzahl, nimmt
die Fahrgeschwindigkeit in der Beschleunigungsstufe I am langsamsten bzw. in Beschleunigungsstufe IV am schnellsten zu bzw. ab.

Schalterstellung I:	langsame Beschleunigung
Schalterstellung IV:	schnelle Beschleunigung

9.8 Tempomat



Durch den Tempomat wird die abgespeicherte Geschwindigkeit automatisch angefahren.

Speicherung der Geschwindigkeit

- Auf die gewünschte Geschwindigkeit beschleunigen.
- Durch die Betätigung derTaste (1) wird die Geschwindigkeit gespeichert.

Abrufen der Geschwindigkeit:

- Die gespeicherte Geschwindigkeit wird durch Betätigen der Taste (2) angefahren.

Die Geschwindigkeit ändert sich mit der Motordrehzahl. Wird die Motordrehzahl erhöht, erhöht sich auch die Geschwindigkeit.
Wird die Motordrehzahl verringert, verringert sich auch die Geschwindigkeit.

9.9 Überhitzen des Hydrostatsystems vermeiden

Bei Überhitzen des Hydrostatsystems erfolgt ein akustisches und ein optisches Warnsignal im Display. Die Fahrgeschwindigkeit wird automatisch begrenzt. Motor abstellen und Ursache der Überhitzung feststellen.

Anschließend durch Wahl einer höheren Motordrehzahl die Kühlwirkung des Ölkühlers erhöhen. Dadurch wird die Öltemperatur heruntergesetzt.



Das Antriebsmoment, das auf die Antriebsräder wirkt, ist vom Öldruck im System des hydrostatischen Antriebes abhängig. Wird der Druckbedarf höher als der Druck im Hydrostatsystem, öffnet sich das Überdruckventil, und die Selbstfahrende Spritze bleibt stehen.



Vorsicht.
Überhitzungsgefahr!



Der Systemdruck wird am Infoterminal angezeigt.

Sobald das erforderliche Antriebsmoment sinkt (dies wird erreicht, indem der 1. Gang und eine niedrigere Geschwindigkeit gewählt wird), fährt die Selbstfahrende Spritze wieder weiter.

9.10 Transportfahrten / Transporthinweise



Beachten Sie bei Transportfahrten das Kapitel "Sicherheitshinweise".

Überprüfen Sie vor Transportfahrten,
- o den ordnungsgemäßen Anschluss der Versorgungsleitungen.
- o die Lichtanlage auf Beschädigung, Funktion und Sauberkeit,
- o die Brems- und Hydraulik-Anlage auf augenfällige Mängel.
- o ob die Feststell-Bremse vollständig gelöst ist.
- o die Funktion der Bremsanlage.
- o die gesamte Maschine nach aufgenommener Erde – gegebenenfalls Maschine reinigen.



WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Abschneiden, Erfassen, Einziehen, Fangen und Stoß durch unbeabsichtigte Bewegungen der Maschine.

- Kontrollieren Sie bei klappbaren Maschinen das korrekte Verriegeln der Transport-Verriegelungen.
- Sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigte Bewegungen, bevor Sie Transportfahrten durchführen.



WARNUNG

Gefahren durch Quetschen, Schneiden, Erfassen, Einziehen oder Stoß durch unzureichende Standfestigkeit und Umkippen.

- Richten Sie ihre Fahrweise so ein, dass Sie den Trac und gegebenenfalls den Trac mit Anhänger jederzeit sicher beherrschen.

Berücksichtigen Sie hierbei ihre persönlichen Fähigkeiten, die Fahrbahn-, Verkehrs-, Sicht- und Witterungsverhältnisse, die Fahreigenschaften des Tracs sowie die Einflüsse eines Anhängers.



WARNUNG

Gefahren durch Bruch beim Betrieb, unzureichende Standfestigkeit und unzureichende Lenk- und Bremsfähigkeit des Tracs bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Tracs!

- Diese Gefährdungen verursachen schwerste Verletzungen bis hin zum Tod.
- Beachten Sie die maximale Zuladung des Anhängers und die zulässigen Achs- und Stützlasten des Tracs.
- Beachten Sie das zulässige Gesamtgewicht der Maschine sowie die zulässige Achs- und Stützlast.
- Fahren Sie gegebenenfalls nur mit teilbefülltem Behälter.



WARNUNG

Sturzgefahr von der Maschine beim unerlaubten Mitfahren!

Verboten ist das Mitfahren von Personen auf der Maschine und/oder das Besteigen von laufenden Maschinen.
Verweisen Sie Personen vom Beladeplatz, bevor Sie mit der Maschine anfahren.



VORSICHT

- Verboten sind Transportfahrten mit festgestelltem Trac-Steuergerät. Stellen Sie das Trac-Steuergerät auf dem Traktor bei Transportfahrten grundsätzlich in Neutral-Stellung.
- Nutzen Sie die Transport-Verriegelung zum Verriegeln des eingeklappten Spritzgestänges in Transportstellung gegen unbeabsichtigtes Ausklappen.
- Nutzen Sie die Transport-Sicherung zum Sichern der hochgeschwenkten Einspülschleuse in Transport-Position gegen deren unbeabsichtigtes Herunterschwenken.
- Nutzen Sie die Transport-Position der Aufstiegsleiter (Leiter nach oben geschwenkt).



- **Zur Einhaltung eines ausreichenden Abstandes zu elektrischen Freileitungen darf die Gesamthöhe der Maschine 4 m (13 ft) nicht übersteigen.**
- **Beim Fahren oder Abschleppen auf öffentlichen Straßen die örtlichen Verkehrsbestimmungen beachten.**



9.11 Transportstellung Spritzgestänge



- **Auf öffentlichen Straßen ist Fahren nur mit eingeklapptem und abgelegtem Gestänge zulässig.**

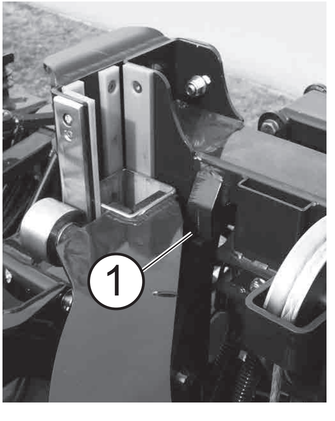


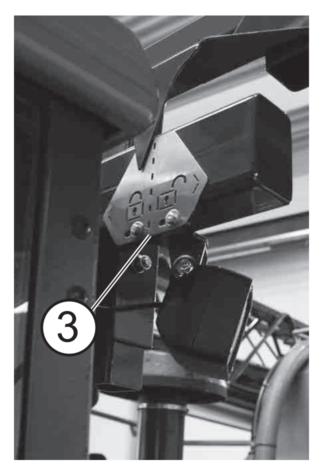
Transport-Sicherung Gestängeauflage

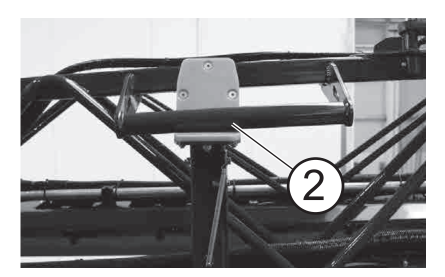


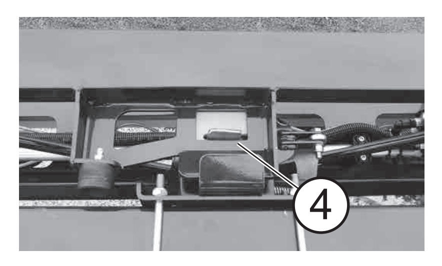
- **Vor Beginn der Straßenfahrt darauf achten, dass das Gestänge in den vorderen Auflagen (2) + (3) sicher aufliegt! Das Gestänge muss an der Verriegelung (4) oder (5) sicher eingerastet sein.**

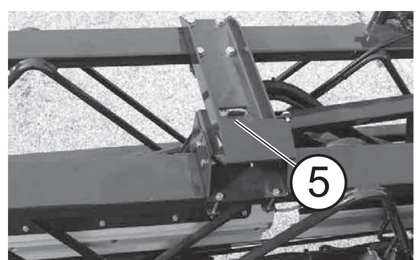
- **Transportverriegelung Hubmast (1)**
- **Klappverriegelung Gestänge (2)**
- **Kontrolleinheit – vom Fahrersitz einsehbar – zur Überprüfung der Verriegelung (3)**
- **Transportsicherung Gestänge 5-teilig (4)**
- **Transportsicherung Gestänge 7-teilig (5)**



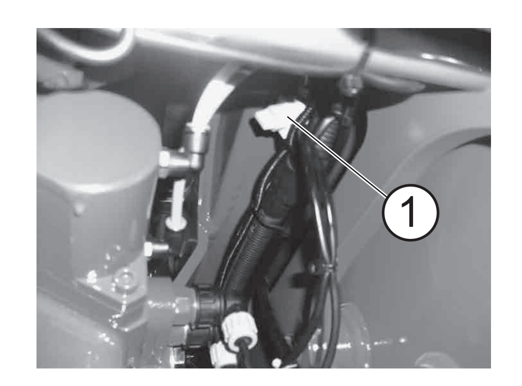








9.12 Abschleppen

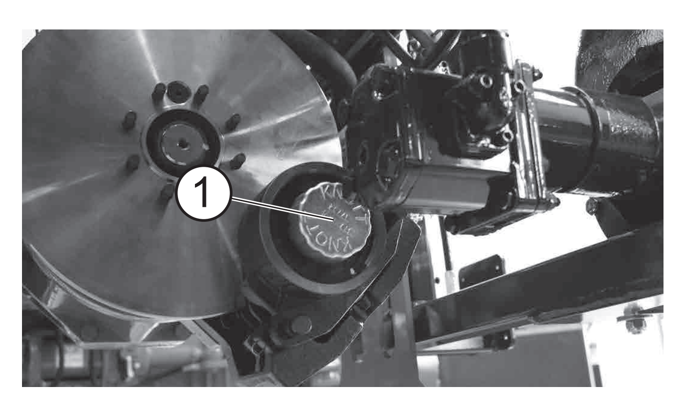


Das Fahrzeug kann über die Abschleppöse oder über das Zugmaul an der Rückseite des Fahrzeugs abgeschleppt werden. Hierzu muss bei Ausfall des Fahrantriebs das Achsverteilgetriebe auf neutral geschaltet werden.

Neutralstellung einstellen:

- In den 2. Gang schalten
- Kugelhahn (1) schließen
- In den 1. Gang schalten: Schaltgetriebe befindet sich jetzt in Neutralstellung
- Nach dem Abschleppen des Fahrzeuges Kugelhahn (1) wieder öffnen.

9.13 Notlösen der Feststellbremse

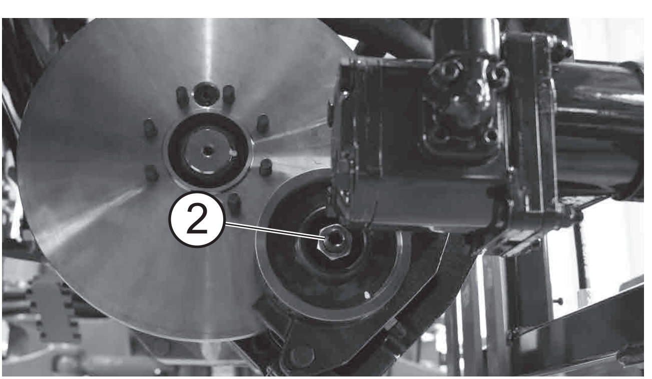




Nur Schleppen aus dem Gefahrenbereich. Niemals über längere Strecken abschleppen.
Maschine durch Unterlegkeile gegen unbeabsichtigtes Wegrollen während der Wartungsarbeiten sichern.

Wenn die Maschine den Öldruck für das Lösen der Feststellbremse nicht aufbaut, kann die Feststellbremse manuell gelöst werden.

- Abdeckkappe (1) abschrauben
- Kontermutter (2) lösen
- Einstellschraube herausdrehen bis sich die Feststellbremse löst

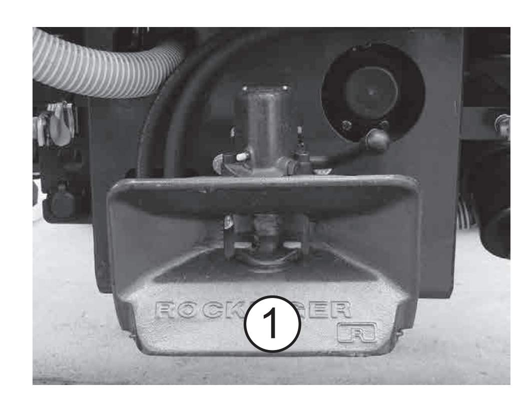


9.13.1 Einstellen der Feststellbremse

Einstellen der Feststellbremse bei gelöstem Zustand (Öldruck vorhanden):

- Einstellschraube hineindrehen bis größerer Widerstand spürbar. Die Bremsbeläge liegen jetzt an der Bremsscheibe an.
- Jetzt die Einstellschraube eine halbe Umdrehung herausdrehen. Es stellt sich ein Spiel von 1mm zwischen Belägen und Scheibe ein.
- Kontermutter (2) anziehen
- Abdeckkappe (1) anschrauben

9.14 Anhängevorrichtung (optional)

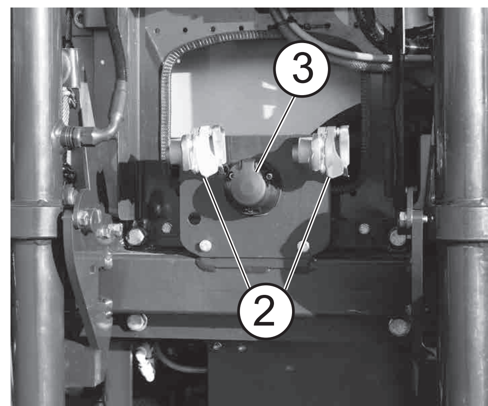


Die Anhängevorrichtung (1) zum Ziehen von gebremsten Anhängern kann wie folgt eingesetzt werden:

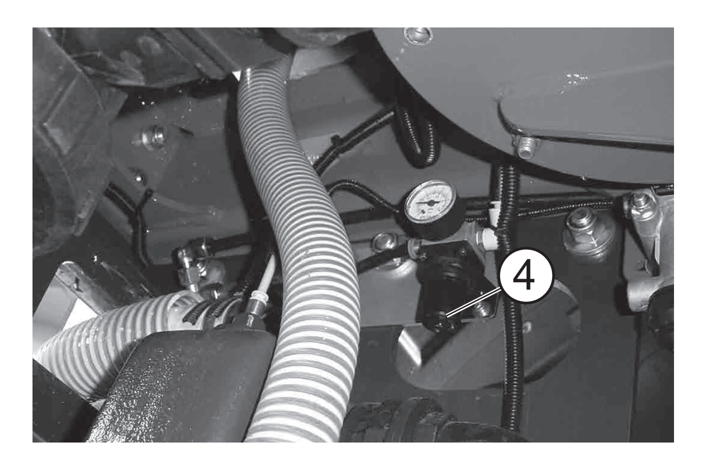
- mit Zugöse 40 DIN 74054
- mit zulässigem Gesamtgewicht von 16.000 kg
- ohne Stützlast



- **Der Anhängerbetrieb ist bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h und einer Anhängerlast von 16 to zulässig.**
- **Es dürfen nur Anhänger mit funktionierender 2-Kreis-Druckluftbremsanlage verwendet werden.**
- **Bei Anhängerbetrieb mit beladenem Anhänger nicht über den Fahrhebel stark abbremsen. Bei starken Verzögerungen die Betriebsbremse benutzen, da dann auch der Anhänger entsprechend mitbremst.**



(2) Anschluss für die Bremse des Anhängers
(3) Anschluss für die Beleuchtung des Anhängers



Bei Reduzieren der Fahrgeschwindigkeit über den Fahrhebel bei unbeladenem Anhänger wird die Anhängerbremse mit einem fest eingestelltem Druck angesteuert.
Der Druck kann über einen Regler (4) an der hinteren Unterseite des Fahrzeugs eingestellt werden und an die Anhänger angepasst werde.



WARNUNG
Gefahren durch Quetschen, Schneiden, Erfassen, Einziehen und Stoß durch die unbeabsichtigt verrollende Maschine bei gelöster Betriebs-Bremse!

- Immer zuerst den Kupplungskopf der Bremsleitung (gelb) kuppeln und dann den Kupplungskopf der Vorratsleitung (rot).
- Wenn der rote Kupplungskopf gekuppelt ist, löst die Betriebs-Bremse der Maschine sofort aus der Bremsstellung,
- Immer zuerst den Kupplungskopf der Vorratsleitung (rot) entkuppeln und dann den Kupplungskopf der Bremsleitung (gelb).
- Die Betriebs-Bremse der Maschine geht erst in Bremsstellung, wenn der rote Kupplungskopf gelöst ist.
- Reihenfolge unbedingt einhalten! Da sonst die Betriebs-Bremsanlage löst und sich die ungebremste Maschine in Bewegung setzen kann.



WARNUNG
Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen des Tracs und des Anhängers beim An- oder Abkuppeln!

Sichern Sie Maschine und Anhänger gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen, bevor Sie zum An- oder Abkuppeln den Gefahrenbereich zwischen Traktor und Maschine betreten.



WARNUNG
Quetschgefahr beim Ankuppeln der Maschine zwischen Trac und Anhänger!

Personen aus dem Gefahrenbereich zwischen Trac und Anhänger verweisen, bevor Sie an den Anhänger heranfahren.

Das Ankuppeln eines Anhängers über die selbsttätige Zugvorrichtung ist eine Einmannbedienung.

Anhänger ankuppeln

1. Zugvorrichtung entriegeln.
2. Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen und Maschine rückwärts an den Anhänger heran fahren bis die Anhängevorrichtung selbstständig ankuppelt.
3. Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen sichern.
4. Versorgungsleitungen mit dem Anhänger kuppeln.
5. Kupplungskopf der Bremsleitung (gelb) vorschriftsmäßig in der gelb markierten Kupplung und Kupplungskopf der Vorratsleitung (rot) vorschriftsmäßig in der rot markierten Kupplung an der Maschine befestigen.
6. Stecker der Beleuchtung des Anhängers an die Steckdose der Maschine anschließen.
7. Anhänger in Transportstellung bringen.

Anhänger abkuppeln

1. Anhänger auf waagerechte Abstellfläche mit festem Untergrund abstellen.
2. Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen sichern.
3. Anhänger in Parkstellung bringen.
4. Versorgungsleitungen entkuppeln.
5. Kupplungskopf der Vorratsleitung (rot) und Kupplungskopf der Bremsleitung (gelb) lösen.
6. Stecker der Beleuchtung des Anhängers abziehen.
7. Verbindungseinrichtung entkuppeln.

10 Aufbau und Funktion Feldspritze

10.1 Flüssigkeitskreislauf PT

Die **Spritzmittelpumpe** (1) saugt über die **Saugarmatur** (elektrischen Kugelhahn und Saugfilter) die Spritzbrühe aus dem **Spritzbrühebehälter** (Spritzbetrieb) bzw. aus dem **Frischwasserbehälter** (zur Reinigung des Spritzsystems).

Die angesaugte Flüssigkeit wird im Spritzbetrieb zum **Druckfilter** (2) geleitet und gelangt anschließend über den **Durchflussmesser** in die durchgehende **Düsenleitung** (3).

An den äußeren Enden der Düsenleitung wird die Spritzflüssigkeit wieder zurückgeführt und zum **Zirkulationsventil** (4) am Wasserverteiler geleitet. Bei angeschalteten Düsen ist das Zirkulationsventil (am Tank) geschlossen, so dass sich Druck in der Düsenleitung aufbaut. Bei ausgeschalteten Düsen öffnet das Zirkulationsventil, so dass die Spritzflüssigkeit durch das Düsenrohr in den Tank zirkulieren kann.

Dadurch werden Ablagerungen vermieden und es steht beim Einschalten der Düsen sofort die Spritzbrühe an.

Die angesaugte Flüssigkeit wird im Füllbetrieb

entweder zum

> **Injektor** (5) und zur Einfüllschleuse geleitet. Dadurch werden Präparate aus der **Einfüllschleuse** (6) in den Brühebehälter gesaugt. Die Flüssigkeit versorgt die **Ringleitung** (7), **Stoßdüse** (8) **und die Kanisterspülung der Einfüllschleuse.**

oder zum

> **Rührwerk** (9) des Brühebehälters geleitet

oder zur

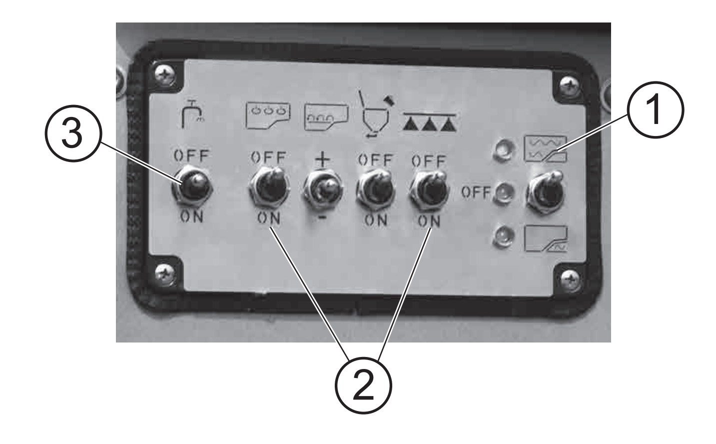
> **Innenreinigung** (10) des Brühebehälters geleitet

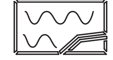
und zum Anschluss des externen Druckabgangs (11) geleitet.

10.2 Bedieneinheit Commander-Box

10.2.1 Saugseite (1)

Kippschalter elektrischer Kugelhahn



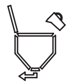
 = Brühebehälter

OFF = ZU

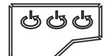
 = Klarwasserbehälter

10.2.2 Druckseite (2)

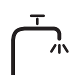
 = Spritzen OFF / ON

 = Injektor Einfüllschleuse OFF / ON

 = Druckrührwerk + / -

 = Innenreinigung OFF / ON

10.2.3 Befüllung (3)



= Füllvorgang beenden: OFF
= Füllvorgang starten: ON
= Schalter in Stellung ON halten:
= Nachsaugfunktion



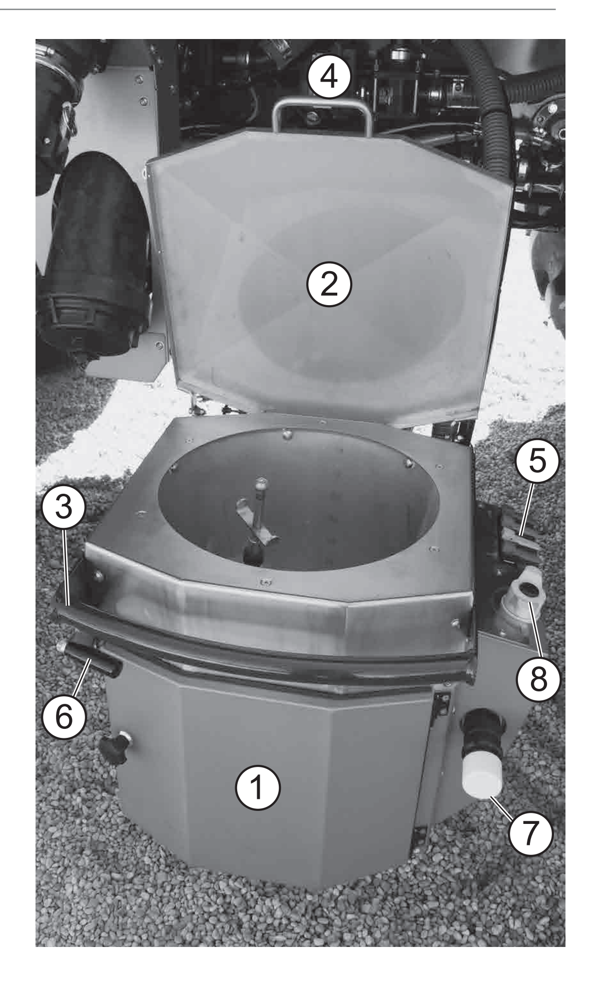
Nähere Informationen zum Befüllen entnehmen Sie bitte der beigefügten Anleitung der Fa. Müller-Elektronik.

10.2.4 Außenreinigung (4)



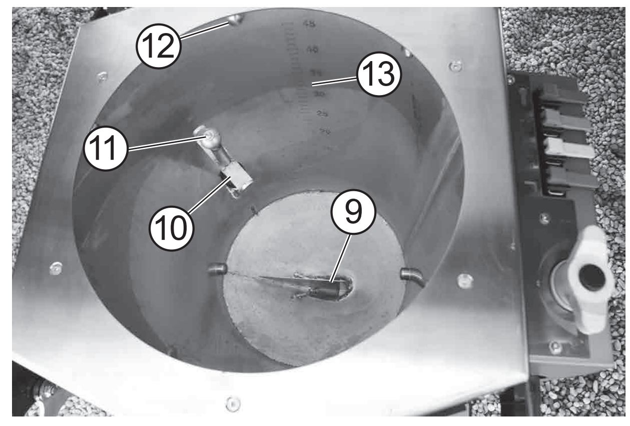
Druckschalter Hochdruckreiniger (optional)

10.3 Einspülschleuse



Einspülbehälter mit Befüllanschluss ECOFILL*
und Kanisterspülung.
*optional

1. Schwenkbarer Einspülbehälter zum Einschütten, Auflösen und Einsaugen von Pflanzenschutzmitteln und Harnstoff.
2. Klappdeckel
3. Handgriff zum Verschwenken des Einspülbehälters.
4. Parallelogramm-Arm zum Verschwenken des Einspül-Behälters von Transport- in Befüll-Position.
5. Umschaltarmatur für Kanisterspülung / Ringspülleitung / Stoßdüse / Waschpistole
6. Verriegelung für Transportstellung
7. Befüll-Anschluss ECOFILL (optional)
8. Umschalthahn „Absaugen“ Einspülbehälter / Befüll-Anschluss ECOFILL
9. Trennsteg im Absaugbereich
10. Druckplatte
11. Rotierende Kanister-Spüldüse zum Ausspülen von Kanistern oder sonstigen Behältnissen.
12. Ringspülleitung zum Auflösen und Einspülen von Pflanzenschutzmittel und Harnstoff.
13. Skala



(6) Transport-Sicherung zum Sichern des hochgeschwenkten Einspülbehälters in Transport-Position gegen unbeabsichtigtes herunterschwenken des Einspülbehälters.

Zum Verschwenken des Einspülbehälters
in Befüll-Position:

1. Mit der linken Hand den Handgriff anfassen.
2. Verriegelung lösen.
3. Den Einspülbehälter herunterschwenken.



Wasser tritt aus der Kanister-Spüldüse aus, wenn die Druckplatte (10) nach unten gedrückt wird.

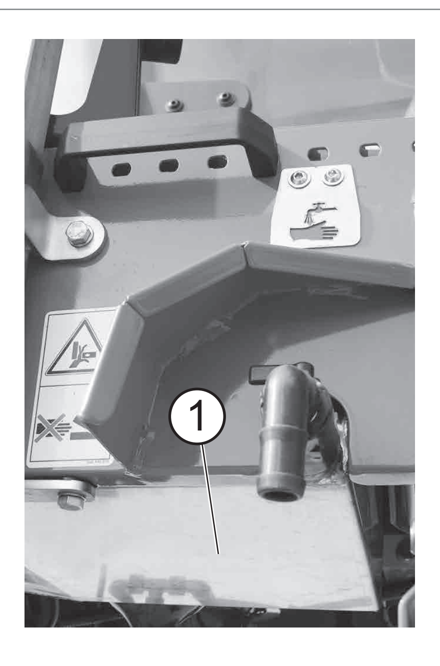


Im Innenteil des Einspülbehälters befindet sich die Waschpistole mit der der Einspülbehälter nach dem Befüllen gereinigt werden kann.

10.4 Handwasch-Frischwasserbehälter



Füllen Sie nur klares Wasser in den Handwaschbehälter (1)

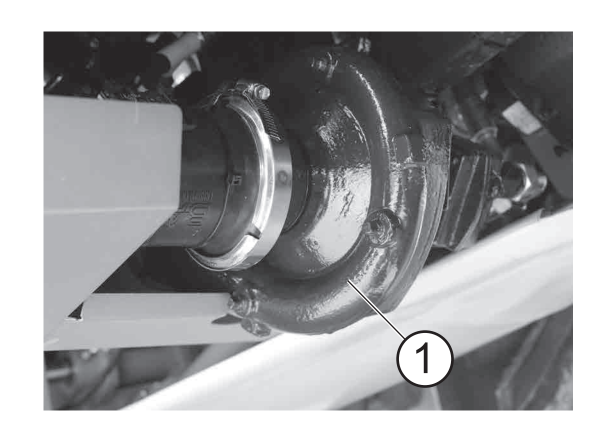




WARNUNG
Vergiftungsgefahr durch unreines Wasser im Frischwasserbehälter!

Nutzen Sie das Wasser des Frischwasserbehälters niemals als Trinkwasser! Die Materialien des Frischwasserbehälters sind nicht lebensmittelecht.

10.5 Spritzpumpe

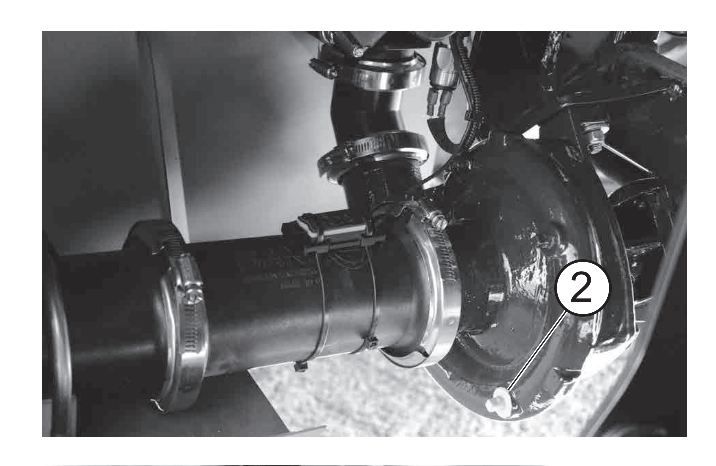


Die selbstfahrende Spritze verfügt über eine Kreiselpumpe (1) für das Spritzsystem. Die Pumpe wird hydraulisch über ein Proportionalventil angetrieben und stellt sich auf die benötigte Menge ein. Wird die Einfüllschleuse oder die Innenreinigung aktiviert, läuft die Pumpe automatisch mit 100% der Maximalleisung.

Bei den verwendeten Pumpen ist keine Pulsationsdämpfung erforderlich, da Kreiselpumpen einen kontinuierlichen Volumenstrom und Druck erzeugen.

Bei den verwendeten Pumpen ist keine Pulsationsdämpfung erforderlich, da Kreiselpumpen einen kontinuierlichen Volumenstrom und Druck erzeugen.

Die Spritzpumpe ist eine weitgehend wartungsfreie Kreiselpumpe. Die Pumpe sitzt zwischen den Achsen vor der Einspülschleuse.
Die Pumpe darf niemals ohne Flüssigkeit betrieben werden, da die Abdichtung sonst beschädigt wird.



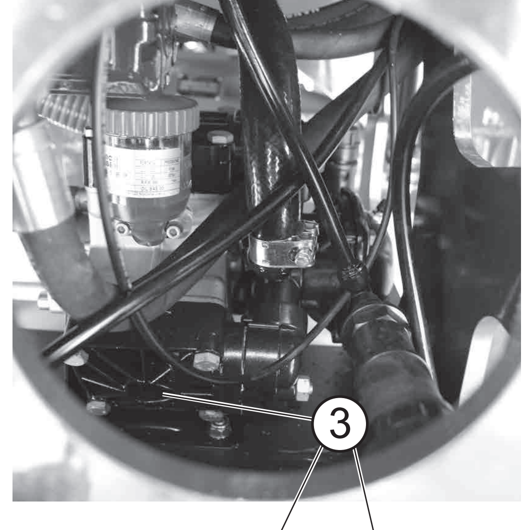
Technische Daten Pumpenausrüstung:



Typ	l/min bei 0 bar	l/min bei 8 bar	Maximaldruck bauartbedingt bar
Hypro 9306 (3 Zoll)	1079	620	10



Vor Erstinbetriebnahme und nach jedem Entwässern die Pumpe vor dem Einschalten mit Flüssigkeit füllen. (Saugseite auf Brühebehälter bzw.Frischwasserbehälter schalten; Haupthahn öffnen; die Flüssigkeit läuft selbstständig in die Pumpe.)
Um die Pumpe vor Frostschäden zu schützen, muss die Restflüssigkeit abgelassen werden. Hierzu Schraube (2) lösen.

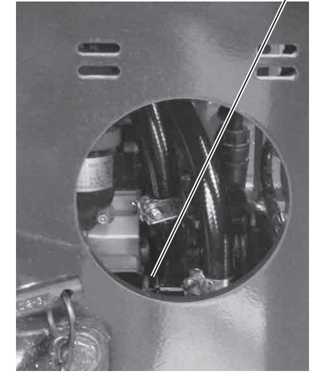


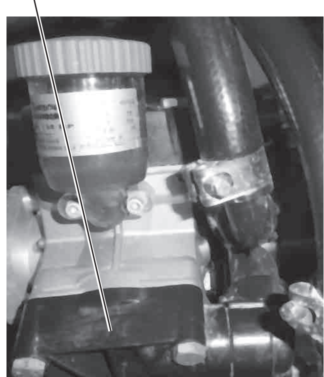
10.6 Kolbenmembranpumpe

Funktionen der Kolbenmembranpumpe (3):

- saugt bei kontinuierlicher Innenreinigung (CCS) das Frischwasser an.
- Ansaughilfe beim Befüllvorgang

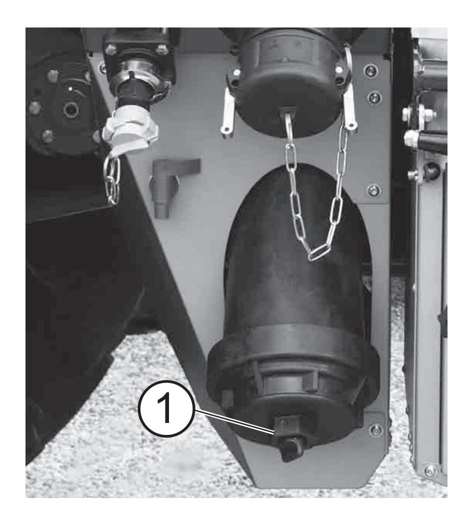
Position im Rahmen unter dem Frischwassertank, Nähe Hinterachse.





10.7 Saugfilter

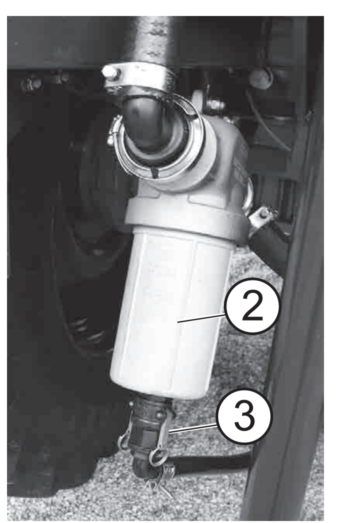
Auf der linken Fahrzeugseite befindet sich zwischen den Achsen der Saugfilter. Die Maschenweite des Siebeinsatzes beträgt standardmäßig 20 Maschen/Zoll.



Reinigen des Siebeinsatzes:

- Vierwegehahn schließen (Kippschalter auf "ZU").
- Restflüssigkeit über Ablass in geeigneten Behälter ablassen.
- Mit Filterschlüssel am Sechskant ansetzen (1), Verschluss lösen und Filterkappe abziehen.
- Sieb herausnehmen und reinigen.
- Sieb wieder in Filtergehäuse einsetzen und Filterkappe mit Überwurfmutter montieren.

10.8 Druckfilter

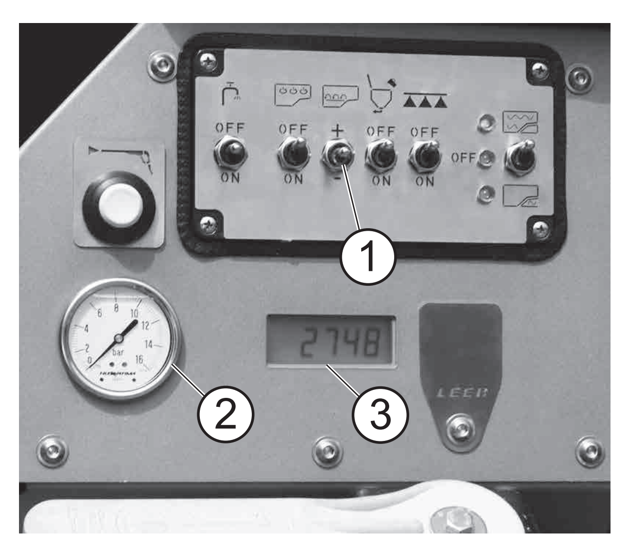


Der Druckfilter befindet sich auf der linken Seite des Gestängeturms. Bei gröberen Verunreinigungen Filterkappe abschrauben. Hierzu an der Commander-Box alle Schalter auf "OFF/ZU" stellen. Weißen Druckfilterkopf (2) mit Spezialschlüssel (im Lieferumfang enthalten) öffnen und Filtereinsatz reinigen; wieder einsetzen und Filterkappe aufschrauben. (3) Anschluss Druckfilterspülung.



10.9 Rührwerk

Der Brühebehälter verfügt über ein Rührwerk. Diese ist als hydraulisches Rührwerk ausgebildet. Zur Verstärkung der Rührintensität sind am Rührwerksrohr spezielle Injektordüsen angebracht. Das eingeschaltete Rührwerk durchmischt die Spritzbrühe im Brühebehälter und sorgt so für eine homogene Spritzbrühe. Das Rührwerk (1) kann stufenlos an der „C-Box“ oder über das Terminal eingestellt werden.
Die Rührleistung wird als Druck im Rührwerk über ein Manometer (2) angezeigt.
Das Rührwerk kann über das Terminal auch komplett abgeschaltet werden, um die Restmenge im Brühebehälter zu minimieren.
Automatikfunktion: Unter 250 Liter schaltet das Rührwerk ab.





10.10 Füllstandsanzeige Tank-Control

Der Tank-Control (3) zeigt den Füllstand des Brühebehälters digital an der Füllstelle und im Terminal an.
Bei erreichen der eingegebenen Befüllmenge schaltet die Pumpe automatisch ab.

10.11 Filter



- Benutzen Sie alle vorgesehenen Filter der Filterausrüstung. Reinigen Sie die Filter regelmäßig. Eine störungsfreie Arbeit der Feldspritze wird nur durch einwandfreie Filtrierung der Spritzbrühe erreicht. Eine einwandfreie Filtrierung beeinflusst in erheblichem Maße den Behandlungserfolg der Pflanzenschutz-Maßnahme.
- Beachten Sie die zulässigen Kombinationen der Filter bzw. der Maschenweiten. Die Maschenweiten vom selbstreinigenden Druckfilter und den Düsenfiltern müssen immer kleiner sein als die Düsenöffnung der verwendeten Düsen.
- Beachten Sie, dass die Verwendung der Druckfilter-Einsätze mit 80 bzw. 100 Maschen/Zoll bei einigen Pflanzenschutzmitteln Wirkstoff-Ausfilterungen bewirken kann. Erkundigen Sie sich im Einzelfall beim Pflanzenschutzmittel-Hersteller.

Der Druckfilter verhindert, dass Verunreinigungen in die Düsenleitung gelangen. Je nach Anwendung sind unterschiedliche Feinheiten erhältlich. Serienmäßig ist der Filter mit einem 80 Maschen/Zoll Einsatz bestückt.

Bei Applikationen mit Flüssigdünger oder bei Verwendung größerer Düsen empfiehlt sich ein gröberer Einsatz, um den Druckabfall im Filter möglichst gering zu halten.

Der **selbstreinigende Druckfilter** verhindert ein Verstopfen der Düsenfilter vor den Spritzdüsen. Im Zirkulationsbetrieb (Spritzenhauptschalter „aus“) wird die Innenfläche vom Druckfilter-Einsatz laufend durchspült und nicht aufgelöste Spritzmittel- und Schmutzteilchen in den Spritzbrühe-Behälter zurückgeleitet.

Das Lochsieb verhindert, dass größere Verunreinigungen in die Pumpe und das Spritzsystem gelangen.

Das Domsieb / Einfüllsieb verhindert das Eindringen von Verunreinigungen beim Befüllen des Brühebehälters über den Dom. Serienmäßig hat das Sieb eine Maschenweite von 1 mm.

Saugfilter: Durch den Saugfilter wird das Wasser/die Brühe vor der Kreiselpumpe gefiltert. (Maschenweite 0,9 mm)

Übersicht Druckfiltereinsätze
Filtereinsatz mit 32 Maschen / Zoll (weiß)

Filtereinsatz mit 50 Maschen / Zoll (blau)
ab Düsengröße ‚03’ und größer
Maschenweite: 0,35 mm

Filtereinsatz mit 80 Maschen / Zoll (grau, Serienausstg.) für Düsengröße ‚02’
Maschenweite: 0,20 mm

Filtereinsatz mit 100 Maschen / Zoll (rot)
für Düsengröße ‚015’ und kleiner
Maschenweite: 0,15 mm

10.11.1 Düsenfilter (optional)

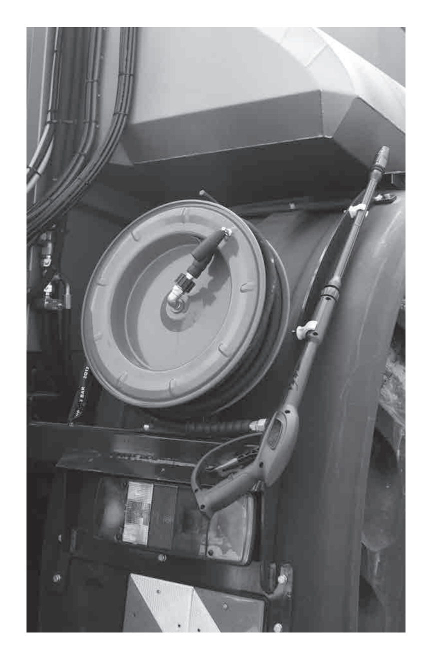
Die Düsenfilter (1) verhindern ein Verstopfen der Spritzdüsen.



Übersicht Düsenfilter

- 24 Maschen/Zoll, ab Düsengröße ‚06' und größer
- Filterfläche: 5,00 mm²
  Maschenweite: 0,50 mm
- 50 Maschen/Zoll, für Düsengröße ‚02' bis ‚05'
  Filterfläche: 5,07 mm²
  Maschenweite: 0,35 mm
- 100 Maschen/Zoll, für Düsengröße ‚015' und kleiner
- Filterfläche: 5,07 mm²
  Maschenweite: 0,15 mm

10.12 Außen-Wascheinrichtung (optional)



Hochdruckreiniger zur Reinigung der Feldspritze inklusive

(1) Schlauchhaspel,

(2) 20 m Druckschlauch,

(3) Sprühpistole

Betriebsdruck:	150	bar
Wasser-Ausstoß:	15	l/min



WARNUNG
Gefährdungen durch Austreten von Flüssigkeiten unter Druck und Verschmutzen mit Spritzbrühe, wenn die Sprühpistole unbeabsichtigt betätigt wird!

Sichern Sie die Sprühpistole mit der Verriegelung gegen unbeabsichtigtes Sprühen

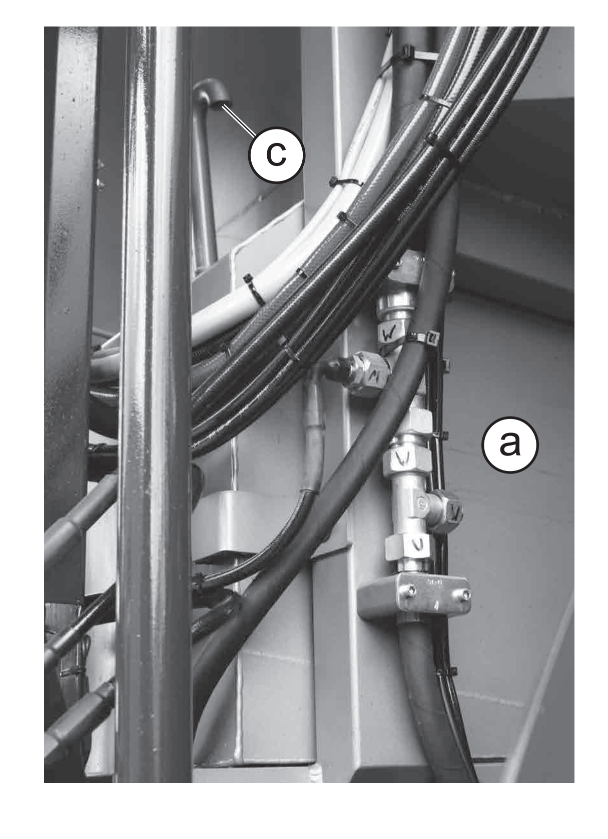
- vor jeder Sprühpause.
- bevor Sie die Sprühpistole nach den Reinigungsarbeiten in der Halterung ablegen.

10.13 Transport-, Dokumenten- und Sicherheitsbehälter

- Transport- und Sicherheitsbehälter (1) zur Aufbewahrung von Schutzkleidung und Zubehör
- Dokumentenbehälter (1) zur Aufbewahrung und Hinterlegung aktuell angewendeter Pflanzenschutzmittel. Liefert Informationen über die Zusammensetzung des Inhalts vom Tank und des Spritzgestänges und dient als Hinweis für Hilfeleistende vor Ort bei Unfällen.

10.14 Tankaufbau Allgemein

Der Tankaufbau besteht aus einem Brühebehälter mit 8000 Liter Nenninhalt und einem Klarwasserbehälter mit ca. 500 Liter Inhalt. Beide Behälter sind aus Edelstahl gefertigt.
Im Brühebehälter ist das Druckrührwerk eingebaut.



10.15 Frischwasserbehälter

a) Frischwasserbehälter (Inhalt insgesamt: 500 Liter)

b) Befüllanschluss

c) Entlüftung

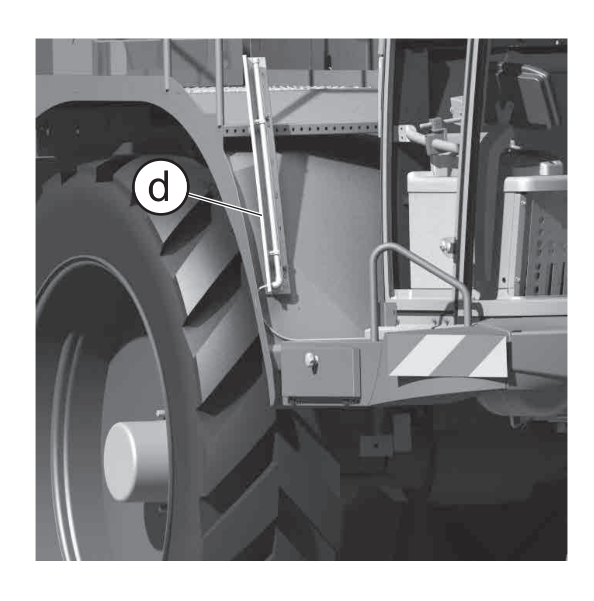
d) Füllstandsanzeige

Im Frischwasser-Behälter (a) wird klares Wasser mitgeführt. Dieses Wasser dient zum

- Verdünnen der Restmenge im Spritzbrühe-Behälter bei Beendigung des Spritzbetriebes.
- Reinigen (Spülen) der gesamten Feldspritze auf dem Feld.
- Reinigen der Saugarmatur sowie der Spritzleitungen bei gefülltem Behälter.



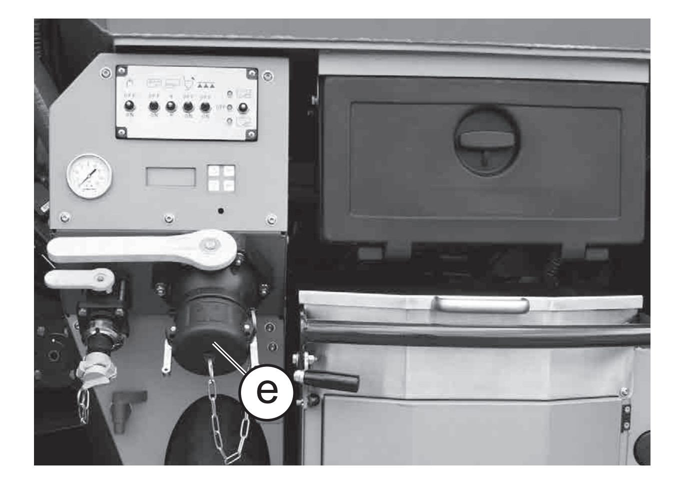
Füllen Sie nur klares Wasser in den Frischwasser-Behälter.



Befüllen der Frischwasserbehälter:

1. Befüllschlauch anschließen.
2. Frischwasserbehälter über Befüllanschluss befüllen → Füllstandsanzeige (d) beobachten

10.16 Sauganschluss (e) zur Befüllung des Spritzbrühe-Behälters



Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften bei der Befüllung des Spritzbrühebehälters über den Saugschlauch aus offenen Wasser-Entnahmestellen.

Der Saugschlauch (3“) mit Schnellkupplung und Rückschlagventil verhindert das Auslaufen der sich bereits im Spritzbrühebehälter befindlichen Flüssigkeitsmenge, wenn beim Befüllvorgang der Unterdruck plötzlich zusammenbricht.

11 Aufbau und Funktion Spritzgestänge

11.1 Übersicht

Der ordnungsgemäße Zustand des Spritzgestänges sowie seine Aufhängung beeinflussen die Verteilgenauigkeit der Spritzbrühe erheblich. Eine vollkommene Überlappung wird erreicht bei richtig eingestellter Spritzhöhe des Spritz-Gestänges zum Bestand. Die Düsen sind in einem Abstand von 50 cm / 25 cm am Gestänge angebracht.

11.2 Ein- und Ausklappen des Spritzgestänges



WARNUNG
Gefährdungen durch Quetschen und Stoß für den gesamten Körper von Personen können entstehen, wenn seitlich schwenkende Teile der Maschine Personen erfassen!

Diese Gefährdungen können schwerste Verletzungen mit möglicher Todesfolge verursachen.

Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu beweglichen Teilen der Maschine, solange der Tracmotor läuft.

Achten Sie darauf, dass Personen einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu beweglichen Teilen der Maschine einhalten.

Verweisen Sie Personen aus dem Schwenkbereich beweglicher Teile der Maschine, bevor Sie Teile der Maschine verschwenken.



WARNUNG
Gefährdungen durch Quetschen, Einziehen, Fangen oder Stoß für dritte Personen können entstehen, wenn sich dritte Personen beim Aus- und Einklappen des Gestänges im Schwenkbereich des Gestänges aufhalten und von den beweglichen Teilen des Gestänges erfasst werden!

Verweisen Sie Personen aus den Schwenkbereich des Gestänges, bevor Sie das Gestänge aus- oder einklappen.

Lassen Sie das Stellteil zum Aus- und Einklappen des Gestänges sofort los, wenn eine Person den Schwenkbereich des Gestänges betritt.



GEFAHR
Halten Sie beim Aus- und Einklappen des Spritzgestänges immer genügend Abstand zu Freilandleitungen! Ein Kontakt mit Freilandleitungen kann zu tödlichen Verletzungen führen.



VORSICHT
An allen hydraulisch betätigten Klappteilen befinden sich Scher- und Quetschstellen! Verboten ist das Ein- und Ausklappen des Spritz-Gestänges während der Fahrt!



Die Bedienung des Gestänges erfolgt über das Terminal.

Im ein- und ausgeklappten Zustand des Gestänges halten die Hydraulikzylinder für die Gestängeklappung die jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).



Beim manuellen Absenken des Spritzgestänges ertönt ein akustischen Warnsignal. Wird das Gestänge über die Gestängesteuerung (automatisch) abgesenkt, ist das akustische Warnsignal automatisch abgeschaltet.

Klappvorgang
Hierzu am Terminal die Seite „Klappung“ aufrufen.



Spritzgestänge ausklappen:

a. Gestänge bis Anschlag aufheben
b. Innenflügel klappen
c. Außenflügel klappen
d. Gestänge absenken und auf passende Arbeitshöhe einstellen

Spritzgestänge einklappen:

e. Gestänge bis Anschlag aufheben
f. Außenflügel klappen
g. Innenflügel klappen
h. Gestänge auf Transportsicherung ablegen

Nähere Hinweise zur Bedienung des Terminals:
Siehe Betriebsanleitung „BASIC - Terminal“ / „COMFORT - Terminal“ Fa. Müller-Elektronik.



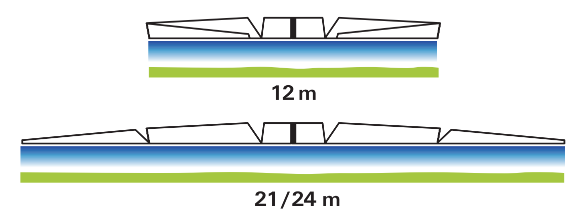
Vorsicht!
Nur in verriegelter Transportstellung fahren!



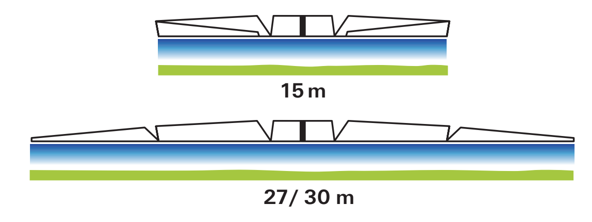
Der Hangausgleich verriegelt automatisch vor dem Zusammenklappen des Gestänges.

11.3 Gestänge-Klappvarianten

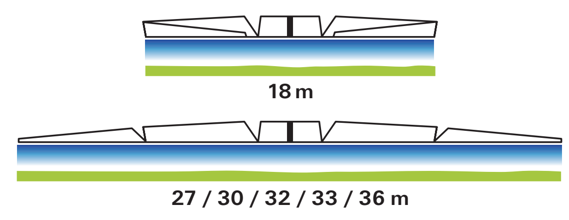
Gestänge: 5-teilig mit reduzierter Arbeitsbreite 12 m



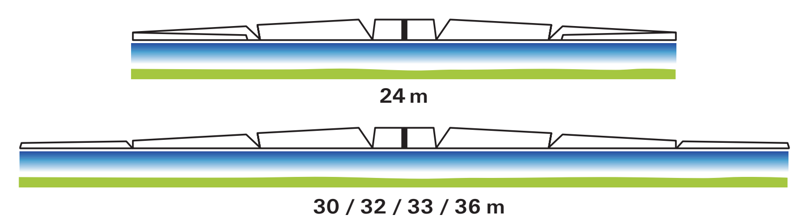
Gestänge: 5-teilig mit reduzierter Arbeitsbreite 15 m



Gestänge: 5-teilig mit reduzierter Arbeitsbreite 18 m



Gestänge: 7-teilig mit reduzierter Arbeitsbreite 24 m



11.4 Spritzhöhe einstellen



WARNUNG
Gefährdungen durch Quetschen und Stoß für Personen können entstehen, wenn Personen beim Anheben oder Absenken der Höhenverstellung vom Spritzgestänge erfasst werden!

Verweisen Sie Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine, bevor Sie das Spritzgestänge über die Höhenverstellung anheben oder absenken.



Stellen Sie die Spritzhöhe (Abstand zwischen Düsen und Bestand) nach den aktuellen Richtlinien ein.

Richten Sie das Spritzgestänge immer parallel zum Boden aus, nur dann wird die vorgeschriebene Spritzhöhe an jeder Düse erreicht.

Führen Sie alle Einstellarbeiten am Spritzgestänge gewissenhaft durch.



Nähere Hinweise zur Bedienung des Fahrhebels:
Siehe Betriebsanleitung Seite 50 der Fa. Müller-Elektronik.



11.5 Gestängesteuerung

11.5.1 Distance-Control

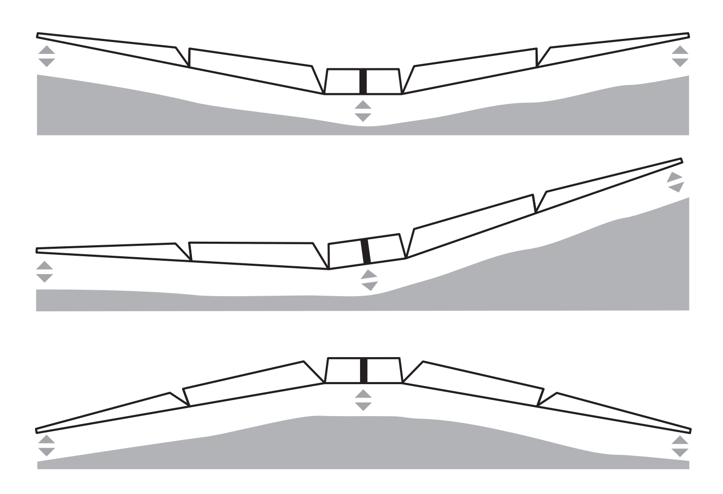
Für leicht kupierte Anforderungen bewährt sich die vollautomatische Gestängeführung Distance-Control von Müller Elektronik. Das Gestänge passt sich den Beständen durch eine automatische Höhen- und Neigungsregelung an.

(1) Ultraschall-Sensoren



11.5.2 BoomControl Pro

Weiterentwicklung der automatischen Gestängeführung zur Beibehaltung der exakten, möglichst niedrigen Arbeitshöhe auch bei hoher Fahrgeschwindigkeit und sehr kupiertem Gelände. Dadurch wird die Vorraussetzung für minimale Abdrift geschaffen.



- Aktive Anpassung des Gestänges über die Höhenführung des Mittelteils
- Unabhängige Anwinkelung von beiden Gestängearmen (Ansteuerung durch 4 Sensoren, verteilt über das ganze Gestänge)



Beim Abschalten des Spritz-Gestänges am Vorgewende wird das Spritz-Gestänge automatisch um einen vorher definierten Wert angehoben. Beim Einschalten senkt das Spritz-Gestänge auf die kalibrierte Höhe zurück.

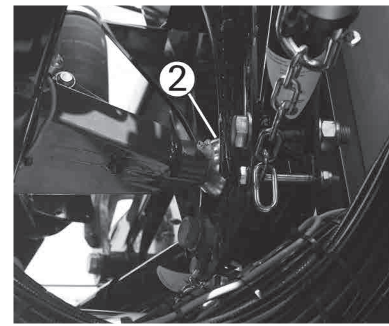
11.6 Gestängeverriegelung / Hangausgleich



1. Hangausgleich entriegelt
2. Hangausgleich verriegelt



Eine gleichmäßige Querverteilung wird nur bei entriegeltem Hangausgleich erreicht.
→ Die Entriegelung wird automatisch gesteuert.





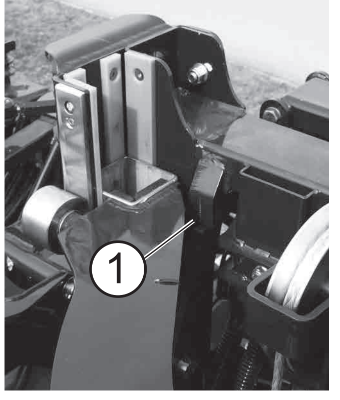
Hangausgleich verriegeln:
- **bei Transportfahrten!**
- **beim Aus- und Einklappen des Gestänges!**

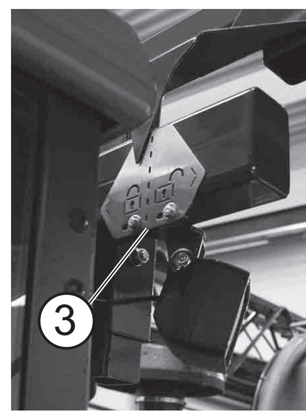
11.7 Transportsicherung ent- und verriegeln



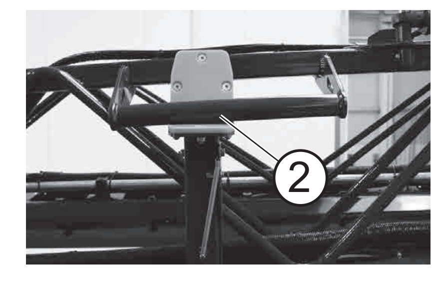
WARNUNG
Gefährdungen durch Quetschen und Stoß für Personen können entstehen, wenn das in Transportstellung eingeklappte Gestänge bei Transportfahrten unbeabsichtigt ausklappt!

Verriegeln Sie das zusammengefaltete Gestänge-Paket über die Transport-Sicherung in Transportstellung, bevor Sie Transportfahrten durchführen.



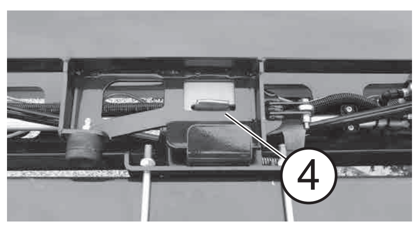


Die Transportsicherungsbügel dienen zur Verriegelung des eingeklappten Spritzgestänges in Transportstellung gegen unbeabsichtigtes Ausklappen.



Transportsicherung entriegeln
Vor dem Ausklappen des Spritzgestänges schwenken die Transportsicherungshebel nach unten und entriegeln so das Spritzgestänge.

Transportsicherung verriegeln
Nach dem Einklappen des Spritzgestänges schwenken die Transportsicherungshebel nach oben, das Spritzgestänge rastet ein (1), (4) bzw. (5).

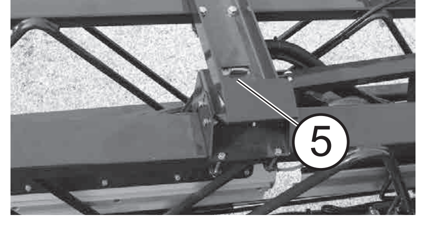


(4) Transportsicherung Gestänge 5-teilig

11.7.1 Transportsicherung Gestängeauflage



Vor Beginn der Straßenfahrt darauf achten, dass das Gestänge in den vorderen Auflagen (2) sicher aufliegt! Kontrolle von der Kabine über die Anzeigevorrichtung (3) durchführen.



(5) Transportsicherung Gestänge 7-teilig

11.8 Anfahrsicherung



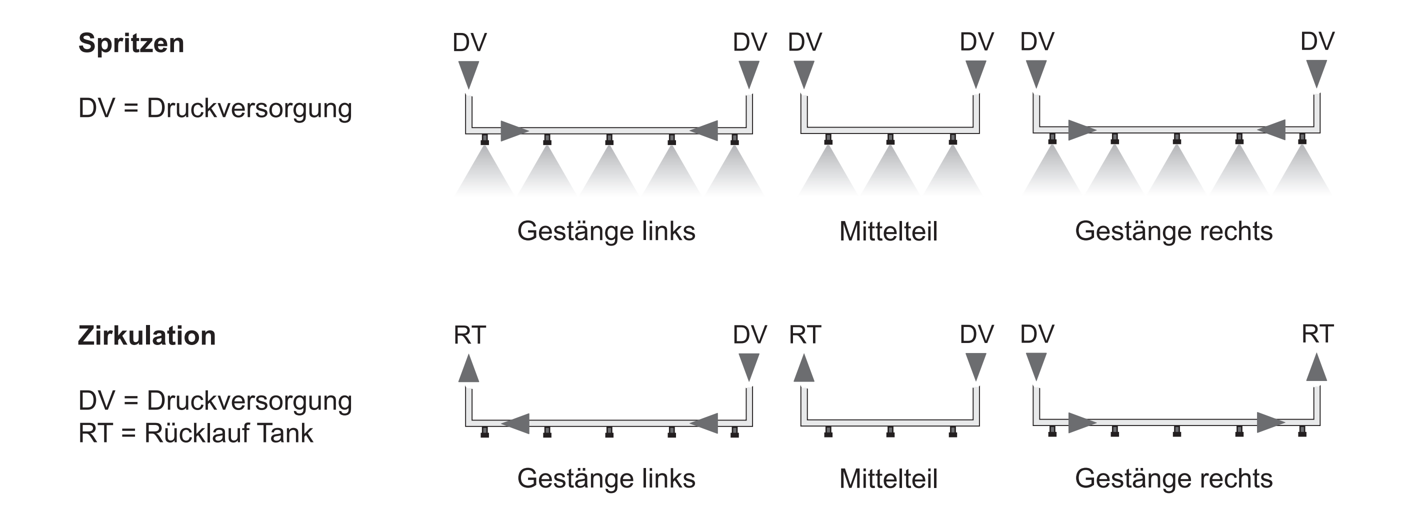
Die Anfahrsicherung schützt das Gestänge vor Beschädigungen, wenn diese auf ein festes Hindernis treffen. Der Gelenkmechanismus ermöglicht ein Ausweichen in Fahrtrichtung und entgegen der Fahrtrichtung. Nach dem Auslenken schwenkt die Anfahrsicherung wieder in die Ausgangslage zurück.

11.9 Spritzleitung

Die Spritzleitung ist als Edelstahlrohr Ø 25 mm ausgeführt. In den Gestängeabschnitten ist das Rohr durchgehend. Die Abschnitte sind mit Schläuchen gekoppelt, so dass eine, über die gesamte Gestängebreite durchgehende Leitung entsteht. Die Düsenschaltung ist bei allen Ausführungen als pneumatische Einzeldüsenschaltung ausgeführt. Die Teilbreitenaufteilung geschieht durch das Zusammenfassen der Ansteuerung mehrer Düsenkörper.
Die Spritzleitung lässt sich mit Einfach- und Mehrfachdüsenkörper bestücken.

11.9.1 Zirkulationssystem

Durch die permanente Zirkulation der Wirkstofflösung durch das komplette Düsenrohr bei abgeschalteter Spritze befindet sich ständig Spritzflüssigkeit an der Düse.
Auch beim erstmaligen Einschalten von einzelnen Teilbreiten oder der gesamten Spritzleitung steht die Wirkstofflösung unmittelbar und durchgemischt zur Verfügung. Ablagerungen und Verstopfungen werden durch die Zirkulation erfolgreich verhindert.



11.9.2 Reinigung Düsenrohr + Düsen

Durch das Zirkulationssystem wird die Spritzleitung gereinigt. Hierzu wird die Saugseite der Spritze auf Frischwasser gestellt – jetzt wird die Düsenleitung mit Klarwasser gespült. Um die Düsen selbst zu reinigen, genügt es, diese ca. 3 sec. zu aktivieren.

11.9.3 Technische Daten



Beachten Sie, dass die Restmenge in der Spritzleitung noch in unverdünnter Konzentration ausgebracht wird, wenn bei angeschalteten Düsen auf Frischwasser umgeschaltet wird. Spritzen Sie diese Restmenge der Spritzleitung unbedingt auf eine unbehandelte Fläche aus. Die Restmenge der Spritzleitung ist von der Gestängebreite abhängig.

Benötigte Fahrstrecke in [m] für das Ausspritzen der unverdünnten Restmenge in der Spritzleitung für alle Arbeitsbreiten:

100 l/ha:	83 m	250 l/ha:	33 m
150 l/ha:	55 m	300 l/ha:	28 m
200 l/ha:	41 m	400 l/ha:	20 m

Beispiel:
Bei einer Aufwandmenge von 200 l/ha beträgt die Fahrstrecke zum Leerspritzen der jeweiligen Spritzleitung ca. 41 m.

11.10 CCS - Kontinuierliche Innenreinigung (Continuous cleaning system)



Schneller Reinigungsvorgang der Spritze ohne abzusteigen.

Der komplette Reinigungsvorgang wird von der Fahrerkabine aus gesteuert.

Funktionsweise: Verdrängungsprinzip anstatt Verdünnungsprinzip.

Zusätzliche Reinigungspumpe speist Klarwasser direkt in die Innenreinigungsdüsen ein.
Die Spritzpumpe saugt dieses aus dem Brühebehälter an, und drückt damit die Restbrühe durch die Düsen aus dem Leitungssystem.
Schnelle, gründliche wasserverbrauchsoptimierte Reinigung.

11.11 Düsenkörper

11.11.1 Einfachdüsenkörper mit pneumatischem Schaltventil



Liegt am Druckluftanschluss (4) mehr als 4 bar an öffnet das Ventil und Flüssigkeit kann austreten. Drucklos ist das Ventil geschlossen.

1 = Düsenkörper
2 = Membrane
3 = pneumatisches Schaltventil
4 = Druckluftanschluss
5 = Düsenfilter optional
6 = Gummi-Dichtung
7 = Düse
8 = Bajonett-Anschluss
9 = Bajonett-Kappe

11.11.2 Mehrfachdüsenkörper manuell 3-fach

Der 3-fach-Düsenkörper wird empfohlen, wenn mehr als ein Düsentyp zum Einsatz kommt. Es wird jeweils die senkrecht stehende Düse gespeist.
Durch Verdrehen des Düsenkörpers wird eine andere Düse zum Einsatz gebracht.
In den Zwischenpositionen ist der Düsenkörper abgeschaltet.



Spülen Sie die Spritzleitungen vor dem Verdrehen des Dreifach-Düsenkopfes auf einen anderen Düsentyp.



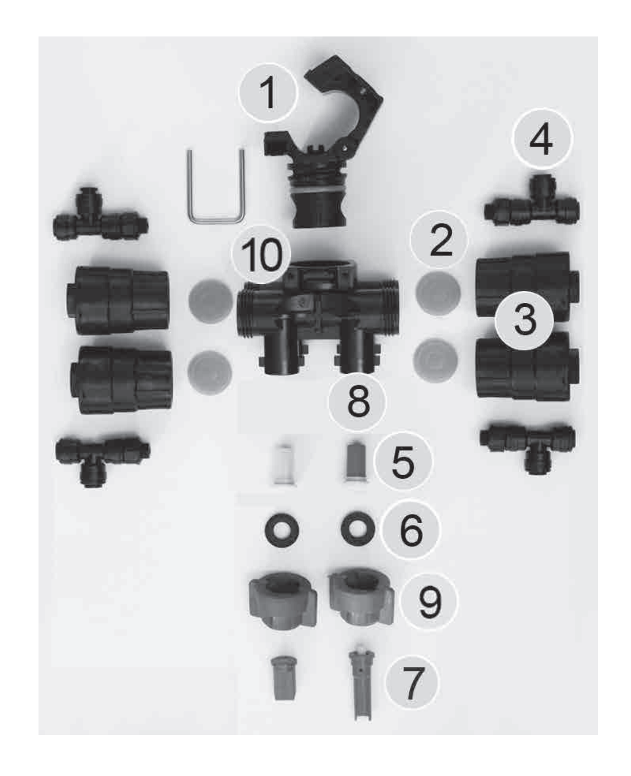
Liegt am Druckluftanschluss (4) mehr als 4 bar an öffnet das Ventil und Flüssigkeit kann austreten. Drucklos ist das Ventil geschlossen.

1 = Düsenkörper
2 = Membrane
3 = pneumatisches Schaltventil
4 = Druckluftanschluss
5 = Düsenfilter optional
6 = Gummi-Dichtung
7 = Düse
8 = Bajonett-Anschluss
9 = Bajonett-Kappe



11.11.3 Mehrfachdüsenkörper pneumatisch

Diese Mehrfachdüsenkörper werden als 2-fach oder 4-fach Ausführung verbaut.
Hier ist es möglich, die gewünschte Düse vom Terminal aus zu schalten. Es können auch mehrere Düsen gleichzeitig angeschaltet werden. Die pneumatischen Schaltventile sind im Düsenträger integriert. Liegt am Druckluftanschluss (4) mehr als 4 bar an öffnet das Ventil und Flüssigkeit kann austreten. Drucklos ist das Ventil geschlossen.



1	=	Klappschelle
2	=	Membrane
3	=	pneumatisches Schaltventil
4	=	Druckluftanschluss
5	=	Düsenfilter optional
6	=	Gummi-Dichtung
7	=	Düse
8	=	Bajonett-Anschluss
9	=	Bajonett-Kappe
10	=	Düsenkörper

11.11.4 Randdüsen, elektrisch (Option)

Mit der Randdüsenschaltung wird vom Traktor aus die letzte Düse aus- und eine Randdüse, 25 cm weiter außen (genau auf Feldkante), elektrisch eingeschaltet.

11.12 Montage der Düse



1. Den Düsenfilter (optional) (1) von unten in den Düsenkörper (2) einsetzen.
2. Die Düse (3) in die Bajonettmutter (4) einlegen



Für die unterschiedlichen Düsen werden verschiedenfarbige Bajonettmuttern angeboten.

3. Gummidichtung (5) oberhalb der Düse einlegen.
4. Gummidichtung in den Sitz der Bajonettmutter eindrücken.
5. Bajonettmutter auf den Bajonettanschluss ansetzen.
6. Bajonettmutter bis zum Anschlag verdrehen.



Die Düsenreinigung erfolgt nach der Anleitung und den Hinweisen des jeweiligen Herstellers.

11.12.1 Ausbau des Membranventils bei nachtropfenden Düsen

Ablagerungen am Membransitz (6) sind die Ursache für ein nicht nachtropffreies Abschalten der Düsen bei abgeschaltetem Gestänge. Dann die entsprechenden Membrane wie folgt reinigen:

1. Das Schaltelement (7) von dem Düsenkörper (2) abschrauben
2. Die Membrane (8) herausnehmen.
3. Den Membransitz (6) reinigen.
4. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

11.13 Flüssigdüngerbetrieb

Zur Flüssigdüngung stehen z. Zt. im Wesentlichen zwei verschiedene Flüssigdüngersorten zur Verfügung:

- Ammonitrat-Harnstoff-Lösung (AHL) mit 28 kg N pro 100 kg AHL.
- Eine NP-Lösung 10-34-0 mit 10 kg N und 34 kg P2O5 pro 100 kg NP-Lösung.



Erfolgt die Flüssigdüngung über Flachstrahldüsen, die entsprechenden Werte aus der Spritztabelle für die Aufwandmenge l/ha bei AHL mit 0,88 und bei NP-Lösungen mit 0,85 multiplizieren, da die aufgeführten Aufwandmengen l/ha nur für Wasser gelten.

Grundsätzlich gilt:
Flüssigdünger grobtropfig ausbringen, um Verätzungen an Pflanzen zu vermeiden. Zu große Tropfen rollen vom Blatt ab und zu kleine verstärken den Brennlupeneffekt. Zu hohe Düngergaben können aufgrund von Salzkonzentration des Düngers zu Verätzungserscheinungen auf den Blättern führen.

3-Strahl-Düsen (Option)
Die Verwendung von 3-Strahl-Düsen zur Flüssigdünger-Ausbringung ist vorteilhaft, wenn der Flüssigdünger mehr über die Wurzel als über das Blatt in die Pflanze gelangen soll.

Die in der Düse integrierte Dosierblende sorgt über ihre drei Öffnungen für eine fast drucklose, grobtropfige Verteilung des Flüssigdüngers. Hierdurch wird der nicht erwünschte Spritznebel und die Bildung kleiner Tropfen verhindert. Die von der 3-Strahl-Düse gebildeten groben Tropen treffen mit geringer Energie auf die Pflanzen und rollen von ihrer Oberfläche ab.



Obwohl hierdurch weitestgehend Ätzschäden vermieden werden, bei der Spätdüngung auf den Einsatz von 3-Strahl-Düsen verzichten und Schleppschläuche verwenden.

Für alle nachfolgend aufgeführten 3-Strahl-Düsen ausschließlich die schwarzen Bajonettmuttern verwenden.

Verschiedene 3-Strahl-Düsen und ihre Einsatzbereiche (bei 8 km/h)

- 3-Strahl-gelb, 50 - 80 l AHL/ha
- 3-Strahl-rot, 80 - 126 l AHL/ha
- 3-Strahl-blau, 115 - 180 l AHL/ha
- 3-Strahl-weiß, 155 - 267 l AHL/ha



Nach jedem Flüssigdüngerbetrieb muss die Spritzpumpe mit Klarwasser gespült werden. Bei Unterlassung des Spülvorganges mit Klarwasser kann es zu Beschädigungen der Pumpendichtungen führen!

12 Einsatz der Spritze



Beachten Sie beim Einsatz der Maschine die Hinweise der Kapitel

- "Warnbildzeichen und sonstige Kennzeichen an der Maschine", ab Kapitel 2.18 - 2.19 und
- "Sicherheitshinweise für den Bediener (Kap. 2.7 und Folgende)."

Das Beachten dieser Hinweise dient Ihrer Sicherheit.



WARNUNG
Gefahren durch Bruch beim Betrieb, unzureichende Standfestigkeit und unzureichende Lenk- und Bremsfähigkeit des Tracs bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Tracs!

Beachten Sie die maximale Zuladung des Spritzaufbaus / Anhängers und die zulässigen Achs- und Stützlasten des Tracs. Fahren Sie gegebenenfalls nur mit teilbefülltem Vorratsbehälter.



WARNUNG
Gefahren durch Quetschen, Schneiden, Abschneiden, Einziehen, Fangen und Stoß durch unzureichende Standfestigkeit und Umkippen des Tracs / des Anhängers!

Richten Sie ihre Fahrweise so ein, dass Sie den Trac mit Spritzaufbau und gegebenenfalls Anhänger jederzeit sicher beherrschen.

Berücksichtigen Sie hierbei ihre persönlichen Fähigkeiten, die Fahrbahn-, Verkehrs-, Sicht- und Witterungsverhältnisse, die Fahreigenschaften des Tracs sowie die Einflüsse durch Spritzaufbau und gegebenenfalls Anhänger.



WARNUNG
Gefahren durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Abschneiden, Erfassen, Einziehen, Fangen und Stoß durch

- **unbeabsichtigtes Absenken angehobener, ungesicherter Maschinenteile.**
- **unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen des Tracs oder unbeabsichtigtes Verrollen der Kombination Trac mit Anhänger.**

Sichern Sie den Trac gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen und gegebenenfalls die Kombination Trac mit Anhänger gegen unbeabsichtigtes Verrollen, bevor Sie Störungen an der Maschinen beheben, hierzu siehe Kap. 14
Warten Sie den Stillstand der Maschine ab, bevor Sie den Gefahrenbereich der Maschine betreten.



WARNUNG
Gefährdungen durch unbeabsichtigten Kontakt mit Pflanzenschutzmitteln / Spritzbrühe!

Tragen Sie eine persönliche Schutzausrüstung,

- beim Ansetzen der Spritzbrühe.
- beim Reinigen / Auswechseln der Spritzdüsen beim Spritzbetrieb
  bei allen Arbeiten zum Reinigen der Feldspritze nach dem Spritzbetrieb.

Beachten Sie zum Tragen der erforderlichen Schutzkleidung immer die Angaben des Herstellers, der Produktinformation, der Gebrauchsanleitung, des Sicherheitsdatenblattes oder der Betriebsanweisung des zu verarbeitenden Pflanzenschutzmittels.

Verwenden Sie z. B:

- chemikalienfeste Handschuhe
- einen chemikalienfesten Overall
- wasserfestes Schuhwerk
- einen Gesichtsschutz
- einen Atemschutz
- eine Schutzbrille
- Hautschutzmittel etc.



WARNUNG
Gefährdungen der Gesundheit durch unbeabsichtigten Kontakt mit Pflanzenschutzmitteln oder Spritzbrühe!

Ziehen Sie Schutzhandschuhe an, bevor Sie

- Pflanzenschutzmittel verarbeiten,
- Arbeiten an der kontaminierten Feldspritze ausführen oder die Feldspritze reinigen.

Waschen Sie die Schutzhandschuhe mit klarem Wasser aus dem Frischwasser-Behälter,

- direkt nach jedem Kontakt mit Pflanzenschutzmitteln.
- bevor Sie Schutzhandschuhe ausziehen.

12.1 Spritzbetrieb vorbereiten



Grundvoraussetzung für eine sachgerechte Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln ist die ordnungsgemäße Funktion der Feldspritze. Lassen Sie die Feldspritze regelmäßig auf dem Prüfstand testen. Beheben Sie eventuell auftretende Mängel sofort.

Benutzen Sie alle vorgesehenen Filter. Reinigen Sie die Filter regelmäßig. Eine störungsfreie Arbeit der Feldspritze wird nur durch einwandfreie Filtrierung der Spritzbrühe erreicht.
Eine einwandfreie Filtrierung beeinflusst in erheblichem Maße den Behandlungserfolg der Pflanzenschutz-Maßnahme.

Beachten Sie die zulässigen Kombinationen der Filter bzw. der Maschenweiten. Die Maschenweiten vom Druckfilter und den Düsenfiltern müssen immer kleiner sein als die Düsenöffnung der verwendeten Düsen.

- Der serienmäßig eingebaute Druckfilter-Einsatz des Druckfilters besitzt eine Maschenweite von 0,18 mm bei einer Maschenzahl von 80 Maschen/Zoll. Geeignet ist dieser Druckfilter-Einsatz für eine Düsengröße ab '02'.
- Erforderlich für die Düsengröße '015' und '01' ist der Druckfilter-Einsatz mit 100 Maschen/Zoll (Sonderausstattung).
- Beachten Sie, dass es bei Verwendung der Druckfilter-Einsätze mit 100 Maschen/Zoll bei einigen Pflanzenschutzmitteln zu Wirkstoff-Ausfilterungen kommen kann. Erkundigen Sie sich im Einzelfall beim Pflanzenschutzmittel-Hersteller.

Reinigen Sie die Feldspritze grundsätzlich, bevor Sie ein anderes Pflanzenschutzmittel ausbringen.
Spülen Sie die Düsenleitung

- bei jedem Düsenwechsel.
- vor dem Einbau anderer Düsen.
- vor dem Verdrehen des Dreifach-Düsenkopfes auf eine andere Düse.

→ Hierzu siehe Kapitel 13 „Reinigung“

12.2 Spritzbrühe ansetzen



GEFAHR
Tragen Sie unbedingt Schutzhandschuhe und entsprechende Schutzkleidung!
Beim Ansetzen der Spritzbrühe besteht das größte Risiko mit dem Pflanzenschutzmittel in Berührung zu kommen.



WARNUNG
Gefährdungen durch unbeabsichtigten Kontakt mit Pflanzenschutzmitteln und / oder Spritzbrühe!

Spülen Sie Pflanzenschutzmittel grundsätzlich über den Einspül-Behälter in den Spritzbrühe-Behälter ein.

Verschwenken Sie die Einspül-Schleuse in die Befüll-Position, bevor Sie Pflanzenschutzmittel in die Einspül-Schleuse einfüllen.

Beachten Sie die Schutzvorschriften zum Körper- und Atemschutz der Gebrauchsanleitung der Pflanzenschutzmittel beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln und beim Ansetzen der Spritzbrühe.

Setzen Sie die Spritzbrühe nicht in der Nähe von Brunnen oder Oberflächengewässern an.

Vermeiden Sie Leckagen und Kontaminationen mit Pflanzenschutzmitteln und / oder Spritzbrühe durch sachgerechtes Verhalten und einen entsprechenden Körperschutz.

Lassen Sie die angesetzte Spritzbrühe, unverbrauchte Pflanzenschutzmittel sowie ungereinigte Pflanzenschutzmittel-Kanister und die ungereinigte Feldspritze nicht unbeaufsichtigt, um Gefahren für dritte Personen abzuwenden.

Schützen Sie verunreinigte Pflanzenschutzmittel-Kanister und die verunreinigte Feldspritze vor Niederschlag.

Achten Sie auf eine ausreichende Sauberkeit bei und nach Abschluss der Arbeiten zum Ansetzen der Spritzbrühe, um die Risiken so gering wie möglich zu halten (z. B. waschen Sie benutzte Handschuhe vor dem Ausziehen gründlich ab und entsorgen Sie das Waschwasser ordnungsgemäß wie die Reinigungsflüssigkeit).



- Beachten Sie neben den hier aufgeführten, allgemein gültigen Hinweisen auch die in den Gebrauchsanweisungen der Pflanzenschutzmittel beschriebenen, produktspezifischen Vorgehensweisen.
- Entnehmen Sie die vorgeschriebenen Wasser- und Präparat-Aufwandmengen der Gebrauchsanweisung des Pflanzenschutzmittels.
- Lesen Sie die Gebrauchsanweisung des Präparates und beachten Sie aufgeführte Vorsichtsmaßnahmen!
- Ermitteln Sie sorgfältig die benötigten Einfüll- bzw. Nachfüllmenge zur Vermeidung von Restmengen am Ende des Spritzbetriebes, da eine umweltschonende Beseitigung von Restmengen schwierig ist.

  Benutzen Sie zur Berechnung der benötigten Nachfüllmenge für die letzte Spritzbrühe-Behälter-Füllung die „Befülltabelle für Restflächen“. Ziehen Sie hierbei die technische, unverdünnte Restmenge aus dem Spritzgestänge von der errechneten Nachfüllmenge ab!

  → Hierzu siehe Kapitel 12.2.2 „Befülltabelle für Restflächen“

- Entleerte Präparat-Behälter sorgfältig ausspülen (z.B. mit Kanisterspülung) und das Spülwasser der Spritzbrühe beimengen!

Durchführung

1. Ermitteln Sie die erforderliche Wasser- und Präparat-Aufwandmenge aus der Gebrauchsanweisung des Pflanzenschutzmittels.
2. Berechnen Sie die Einfüll- bzw. Nachfüllmengen für die zu behandelnde Fläche.
3. Befüllen Sie den Spritzbrühe-Behälter halb mit Wasser.
4. Rührwerk einschalten.
5. Berechnete Präparatmenge zugeben.
6. Fehlende Wassermenge auffüllen.
7. Rühren Sie die Spritzbrühe vor dem Spritzbetrieb nach Anweisungen der Spritzmittel-Hersteller auf.

12.2.1 Einfüll- bzw. Nachfüllmengen berechnen



Benutzen Sie zur Berechnung der benötigten Nachfüllmenge für die letzte Spritzbrühe-Behälter-Füllung die „Befülltabelle für Restflächen“, Kapitel 12.2.2

Beispiel 1:
Gegeben sind:

Behälter-Nennvolumen	1000 l
Restmenge im Behälter	0 l
Wasseraufwand	400 l/ha

Präparat-Bedarf je ha

Mittel A	1,5 kg
Mittel B	1,0 l

Frage:
Wie viel l Wasser, wie viel kg vom Mittel A und wie viel l vom Mittel B müssen Sie einfüllen, wenn die zu behandelnde Fläche 2,5 ha groß ist?

Antwort:

Wasser:	400 l/ha	x	2,5 ha	=	1000 l
Mittel A:	1,5 kg/ha	x	2,5 ha	=	3,75 kg
Mittel B:	1,0 l/ha	x	2,5 ha	=	2,5 l

Beispiel 2:
Gegeben sind:

Behälter-Nennvolumen	1000 l
Restmenge im Behälter	200 l
Wasseraufwand	500 l/ha
Empfohlene Konzentration	0,15 %

Frage 1:
Wie viel l bzw. kg Präparat müssen für eine Behälterfüllung zugeteilt werden?

Frage 2:
Wie groß ist die zu behandelnde Fläche in ha, die sich mit einer Fassfüllung bespritzen lässt, wenn der Behälter bis auf eine Restmenge von 20 l leergespritzt werden kann?

Berechnungsformel und Antwort zu Frage 1:

$$\frac{\text{Wasser-Nachfüllmenge [l] x Konzentration [\%]}}{100} = \text{Präparat-Zugabe [l bzw. kg]}$$

$$\frac{(1000 - 200) \text{ [l] x } 0{,}15 \text{ [\%]}}{100} = 1{,}2 \text{ [l bzw. kg]}$$

Berechnungsformel und Antwort zu Frage 2:

$$\frac{\text{Verfügbare Brühemenge [l] – Restmenge [l]}}{\text{Wasseraufwand [l/ha]}} = \text{zu behandelnde Fläche [ha]}$$

$$\frac{1000 \text{ [l] (Behälter-Nennvolumen) – } 20 \text{ [l] (Restmenge)}}{500 \text{ [l/ha] Wasseraufwand}} = 1{,}96 \text{ [ha]}$$

12.2.2 Befülltabelle für Restflächen



Benutzen Sie zur Berechnung der benötigten Nachfüllmenge für die letzte Spritzbrühe-Behälter-Füllung die „Befülltabelle für Restflächen“. Ziehen Sie von der errechneten Nachfüllmenge die Restmenge aus der Spritzleitung ab!
Hierzu siehe Kapitel „Spritzleitung“, Kapitel 11.9.



Die angegebenen Nachfüllmengen gelten für eine Aufwandmenge von 100 l/ha. Für andere Aufwandmengen erhöht sich die Nachfüllmenge um ein Mehrfaches.

Fahrweg	Nachfüllmengen [l] für Spritzgestänge mit Arbeitsbreiten									
[m]	18 m	20 m	21 m	24 m	27 m	28 m	30 m	32 m	33 m	36 m
10	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4
20	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7
30	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11
40	7	8	8	10	11	11	12	13	13	14
50	9	10	11	12	14	14	15	16	17	18
60	11	12	13	14	16	17	18	19	20	22
70	13	14	15	17	19	20	21	22	23	25
80	14	16	17	19	22	22	24	26	26	29
90	16	18	19	22	24	25	27	29	30	32
100	18	20	21	24	27	28	30	32	33	36
200	36	40	42	48	54	56	60	64	66	72
300	54	60	63	72	81	84	90	96	99	108
400	72	80	84	96	108	112	120	128	132	144
500	90	100	105	120	135	140	150	160	165	180

Beispiel:

Verbleibende Reststrecke (Fahrweg):	100 m
Aufwandmenge:	100 l/ha
Arbeitsbreite:	21 m
Restmenge Spritzleitung:	5,2 l

1. Errechnen Sie die Nachfüllmenge mit Hilfe der Befülltabelle. Für das Beispiel beträgt die Nachfüllmenge 21 l.
2. Ziehen Sie von der errechneten Nachfüllmenge die Restmenge aus der Spritzleitung ab.

Erforderliche Nachfüllmenge: 21 l – 5,2 l = 15,8 l

12.3 Befüllen mit Wasser



Beachten Sie beim Befüllen die zulässige Nutzlast Ihrer Feldspritze!
Berücksichtigen Sie beim Befüllen Ihrer Feldspritze unbedingt die verschiedenen spezifischen Gewichte [kg/l] der einzelnen Flüssigkeiten.



WARNUNG
Gefährdungen für Personen / Tiere durch unbeabsichtigten Kontakt mit Spritzbrühe beim Befüllen des Spritzbrühe-Behälters!

Tragen Sie eine persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie Pflanzenschutzmittel verarbeiten / Spritzbrühe aus dem Spritzbrühe-Behälter ablassen.
Die erforderliche persönliche Schutzausrüstung richtet sich nach den Angaben des Herstellers, der Produktinformation, der Gebrauchsanleitung, dem Sicherheitsdatenblatt oder der Betriebsanweisung des zu verarbeitenden Pflanzenschutzmittels.

Lassen Sie die Feldspritze beim Befüllen nie unbeaufsichtigt.

- Befüllen Sie den Spritzbrühe-Behälter niemals über das Nennvolumen hinaus.
- Überschreiten Sie beim Befüllen des Spritzbrühe-Behälters niemals die zulässige Nutzlast der Feldspritze. Beachten Sie das jeweilige spezifische Gewicht der einzufüllenden Flüssigkeit.
- Beobachten Sie beim Befüllen ständig die Füllstandsanzeige, um ein Überfüllen des Spritzbrühe-Behälters zu vermeiden.
- Achten Sie beim Befüllen des Spritzbrühe-Behälters auf versiegelten Flächen darf, dass keine Spritzbrühe in das Abwassersystem gelangen kann.

Beim Befüllen darf kein Schaum aus dem Spritzbrühe-Behälters austreten.

- Ein Trichter mit großem Querschnitt, der bis auf den Spritzbrühe-Behälterboden reiht, verhindert wirkungsvoll die Schaumbildung.
- Die Zugabe eines Schaumstopp-Präparates verhindert ebenfalls ein Überschäumen des Spritzbrühe-Behälters.

Stellen Sie beim Befüllen des Spritzbrühe-Behälter aus einer Trinkwasserleitung niemals eine direkte Verbindung zwischen Füllschlauch und Spritzbrühe-Behälterinhalt her. Nur so verhindern Sie ein Zurücksaugen oder Zurückdrücken von Spritzbrühe in die Trinkwasserleitung.

Fixieren Sie das Ende des Füllschlauches mindestens 10 cm über der Einfüllöffnung des Spritzbrühe-Behälters. Der so entstehende freie Auslauf bietet das Höchstmaß an Sicherheit gegen das Zurückfließen von Spritzbrühe in die Trinkwasserleitung.



WARNUNG
Gefährdungen durch Kontakt mit Spritzbrühe für Personen können entstehen, wenn bei Transportfahrten Spritzbrühe aus der nicht ordnungsgemäß verschlossenen Einfüllöffnung des Spritzbrühe-Behälters austritt!

Kontrollieren Sie vor jeder Transportfahrt mit befülltem Spritzbrühe-Behälter, ob der Klapp- und Schraubdeckel der Einfüllöffnung des Spritzbrühe-Behälters vorschriftsmäßig verschlossen ist.

Ersetzen Sie umgehend die beschädigte oder verschlissene Deckel-Dichtung an dem Klapp- und Schraubdeckel der Einfüllöffnung, wenn Sie feststellen, dass bei verschlossenem Klapp- und Schraubdeckel Spritzbrühe aus der Einfüllöffnung austritt.

Spezifische Gewichte verschiedener Flüssigkeiten

Flüssigkeit	Wasser	Harnstoff	AHL	NP-Lösung
Dichte [kg/l]	1	1,11	1,28	1,38



- Überprüfen Sie die Feldspritze vor jeder Befüllung auf Beschädigungen, z.B. auf undichte Behälter und Schläuche sowie auf korrekte Positionen aller Bedienelemente.
- Sie dürfen die Feldspritze beim Befüllen nie unbeaufsichtigt lassen.
- Stellen Sie niemals eine direkte Verbindung zwischen Füllschlauch und Spritzbrühe-Behälterinhalt her, damit ein Rücksog von Spritzbrühe ins Leitungsnetz verhindert wird.
- Fixieren Sie das Ende des Füllschlauches mindestens 20 cm über der Einfüllöffnung
- des Spritzbrühe-Behälters. Der so entstehende freie Auslauf bietet das Höchstmaß an Sicherheit gegen das Zurückfließen von Spritzbrühe ins Leitungsnetz.
- Schaumbildung vermeiden. Beim Befüllen darf kein Schaum aus dem Spritzbrühe-Behälter austreten. Ein Trichter mit großem Querschnitt, der bis auf den Spritzbrühe-Behälterboden reicht, verhindert wirkungsvoll die Schaumbildung.
- Befüllen Sie den Spritzbrühe-Behälter nur mit eingesetztem Einfüllsieb.



Am ungefährlichsten ist das Befüllen am Feldrand aus dem Wasserwagen (möglichst natürliches Gefälle ausnutzen).
Diese Art der Befüllung ist in Abhängigkeit von dem verwendeten Spritzmittel in Wasserschutzzonen nicht erlaubt.
Befragen Sie in jedem Fall die „Untere Wasserbehörde“.

12.3.1 Spritzbrühe-Behälter befüllen über die Einfüllöffnung

1. Ermitteln Sie die exakte Wasser-Einfüllmenge (hierzu siehe Kapitel "Einfüll- bzw. Nachfüllmengen berechnen", Kap. 12.2.1.
2. Öffnen Sie den Klapp- / Schraubdeckel der Einfüllöffnung.
3. Befüllen Sie den Spritzbrühe-Behälter über die Einfüllöffnung mittels Wasserleitung im "freien Auslauf".
4. Beobachten Sie beim Befüllen ständig die Füllstandsanzeige.
5. Stoppen Sie das Befüllen des Spritzbrühe-Behälters spätestens,
   - wenn der Zeiger der Füllstandsanzeige die Markierung der Befüllgrenze erreicht.
   - bevor die zulässige Nutzlast der Feldspritze durch die eingefüllte Flüssigkeitsmenge überschritten wird.
6. Schließen Sie die Einfüllöffnung vorschriftsmäßig mit dem Klapp- / Schraubdeckel.

12.3.2 Spritzbrühe-Behälter befüllen über Befüllanschluss



Beschädigungen durch Überfüllen des verschlossenen Spritzbrühe-Behälters.

Beim Befüllvorgang unbedingt den Deckel offen halten!



Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften bei der Befüllung des Spritzbrühe-Behälters über den Saugschlauch aus offenen Wasser-Entnahmestellen (hierzu siehe auch Kapitel "Einsatz der Maschine“.

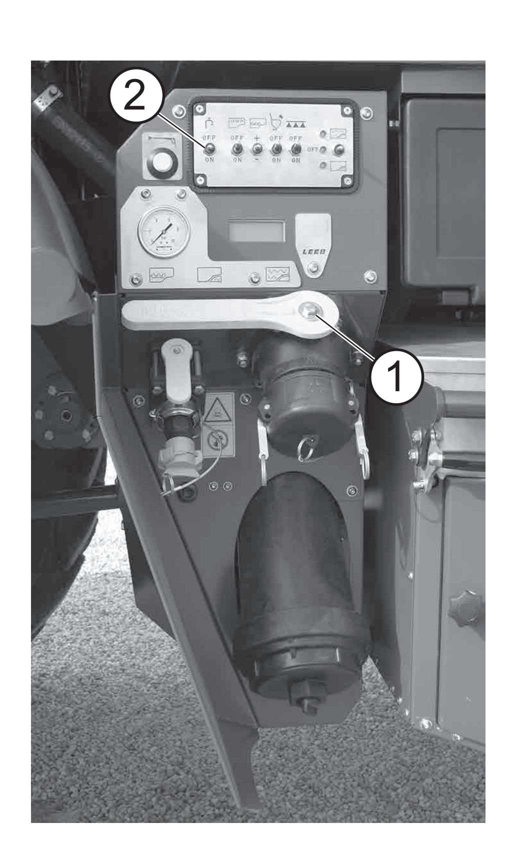


- Beobachten Sie beim Befüllen ständig die Füllstandsanzeige.
- Stoppen Sie das Befüllen des Spritzbrühe-Behälters spätestens, wenn die digitale Füllstandsanzeige des Tank-Control die Befüllgrenze anzeigt.
- bevor die zulässige Nutzlast der Feldspritze durch die eingefüllte Flüssigkeitsmenge überschritten wird.

1. Im Terminal gewünschten Behälterinhalt eingeben
2. Saugschlauch an Befüllpumpe anschließen
3. Kugelhahn öffnen (1)
4. Befüllvorgang starten; Schalter (2) an C-Box auf ON stellen
5. Pumpe schaltet automatisch bei Erreichen des gewünschten Füllstandes ab

Sie können den Befüllvorgang jederzeit unterbrechen, indem Sie den Schalter (2) für 2 Sekunden auf OFF stellen

6. Kugelhahn schließen (1)
7. Saugschlauch abkuppeln
8. Kugelhahn mit Kappe verschließen



12.3.3 Nachsaugfunktion

Nach erreichen der maximalen Füllmenge schaltet die Befüllpumpe ab. Um eventuell entstandene Restmengen (z.B. Inhalt im Saugschlauch) ansaugen zu können, kann die Nachsaugfunktion aktiviert werden. Hierzu den Schalter (2) in Stellung ON gedrückt halten, Pumpe läuft so lange, bis der Schalter wieder losgelassen wird.

12.4 Frischwasserbehälter befüllen

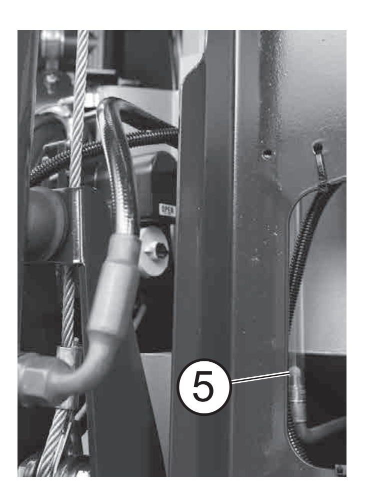


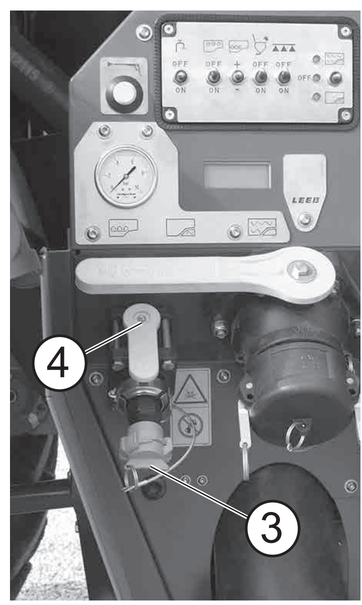
WARNUNG
Unzulässige Kontamination des Frischwasserbehälters mit Pflanzenschutz-mitteln oder Spritzbrühe!
Befüllen Sie den Frischwasserbehälter nur mit klarem Wasser, niemals mit Pflanzenschutzmittel oder Spritzbrühe.



Achten Sie darauf, dass Sie beim Einsatz der Feldspritze immer genügend klares Wasser mitführen. Kontrollieren und Befüllen Sie auch den Frischwasserbehälter, wenn Sie den Spritzbrühe-Behälter befüllen.

1. Befüllschlauch über eine 1" Kamloc- oder "Geka"-Kupplung (3) anschließen
2. Kugelhahn öffnen (4), Frischwasserzufuhr kann erfolgen
   → Füllstandsanzeige (5) beobachten
3. Kugelhahn schließen (4), Frischwasserzufuhr stoppen
4. Schlauch abkuppeln und Kugelhahn mit Kappe verschließen





12.5 Präparate einspülen



GEFAHR
Tragen Sie zum Einspülen der Präparate entsprechende Schutzkleidung, so wie es der Pflanzenschutzmittel-Hersteller vorschreibt!

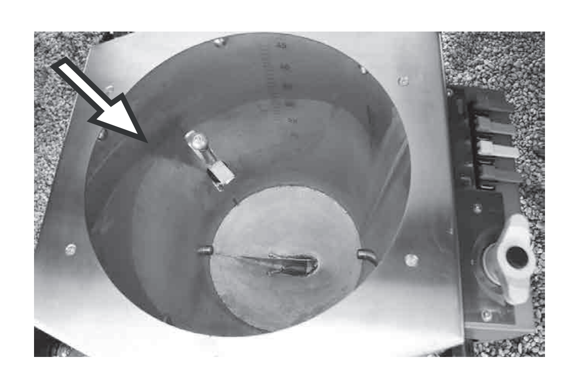


Die Rührwerke bleiben normalerweise vom Befüllen bis zum Ende des Spritzbetriebes eingeschaltet. Maßgebend sind hierbei die Angaben der Präparat-Hersteller.



Geben Sie wasserlösliche Folienbeutel bei laufendem Rührwerk direkt in den Spritzbrühe-Behälter ein.

Spülen Sie das jeweilige Präparat über die Einspülschleuse in das Wasser des Spritzbrühe-Behälters ein. Unterschieden wird hierbei zwischen dem Einspülen von flüssigen und pulverförmigen Präparaten bzw. Harnstoff.

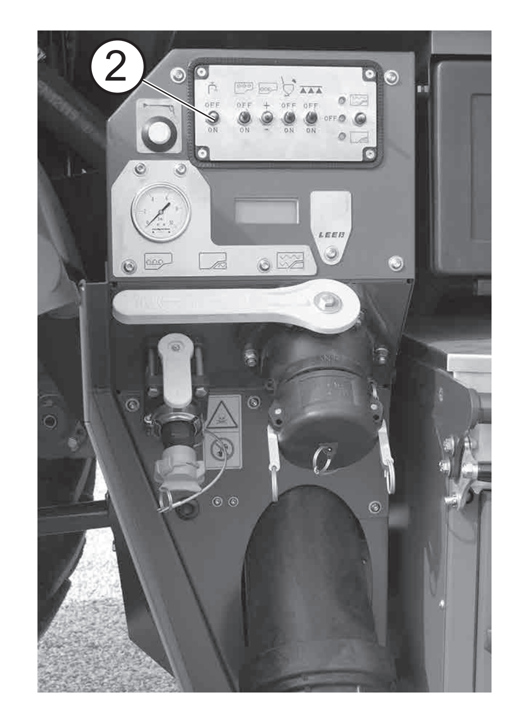


Leere Präparat-Behälter



- **Leere Präparat-Behälter sorgfältig spülen, unbrauchbar machen, sammeln und vorschriftsmäßig entsorgen. Nicht für andere Zwecke wieder verwenden.**
- **Steht zum Spülen der Präparat-Behälter nur Spritzbrühe zur Verfügung, hiermit zunächst eine Vorreinigung vornehmen. Eine sorgfältige Spülung dann vornehmen, wenn klares Wasser verfügbar ist, z. B. vor dem Ansetzen der nächsten Spritzbrühe-Behälter-Füllung bzw. beim Verdünnen der Restmenge der letzten Spritzbrühe-Behälter-Füllung.**

12.5.1 Flüssige Präparate einspülen während des Befüllvorgangs



1. Im Terminal gewünschten Behälterinhalt eingeben
2. Saugschlauch an Befüllanschluss anschließen
3. Befüllvorgang starten; Schalter (2) an C-Box auf ON stellen
4. Deckel der Einfüllschleuse öffnen
5. Injektor einschalten
6. Den für die Behälter-Befüllung berechneten und abgemessenen Präparat-Bedarf in die Füllschleuse einfüllen (max. 45 l).
7. Umschalthahn öffnen und den Inhalt vollständig aus der Füllschleuse absaugen lassen.
8. Umschalthahn wieder schließen evtl. Punkt 4-6 wiederholen wenn mehr als 45 l Präparat benötigt wird.
9. Füllschleuse mit Ringspülleitung vorreinigen
10. Umschalthahn öffnen und Inhalt absaugen lassen
11. Umschalthahn wieder schließen
12. Injektor ausschalten
13. gewünschte Rührleistung einstellen
14. Füllen Sie die fehlende Wassermenge auf

Solange die Pumpe über den Füllanschluss Wasser zieht, steht an der Füllschleuse Klarwasser an. Sollte der gewünschte Behälterinhalt während des Einspülens erreicht werden, schaltet die Saugarmatur automatisch auf den Brühebehälter um. In diesem Fall steht dann an der Füllschleuse Brühe an. Um die Füllschleuse zu reinigen Saugarmatur auf Frischwasserbehälter stellen.

12.5.1.1 Flüssige Präparate einspülen bei voll oder teilweise befülltem Brühebehälter

1. Deckel der Einfüllschleuse öffnen
2. Injektor einschalten
3. Den für die Behälter-Befüllung berechneten und abgemessenen Präparat-Bedarf in die Füllschleuse einfüllen (max. 45 l).
4. Umschalthahn öffnen und den Inhalt vollständig aus der Füllschleuse absaugen lassen.
5. Umschalthahn wieder schließen evtl. Punkt 4-6 wiederholen wenn mehr als 45 l Präparat benötigt wird.
6. Füllschleuse mit Ringspülleitung vorreinigen
7. Umschalthahn öffnen und Inhalt absaugen lassen
8. Umschalthahn wieder schließen
9. Injektor ausschalten
10. gewünschte Rührleistung einstellen



→ **Kanisterspülung**

→ **Ringspülleitung**

→ **Stoßdüse**

→ **Waschpistole**

Umschalthahn

→ **ECOFILL**

12.5.2 Pulverförmige Präparate und Harnstoff einspülen

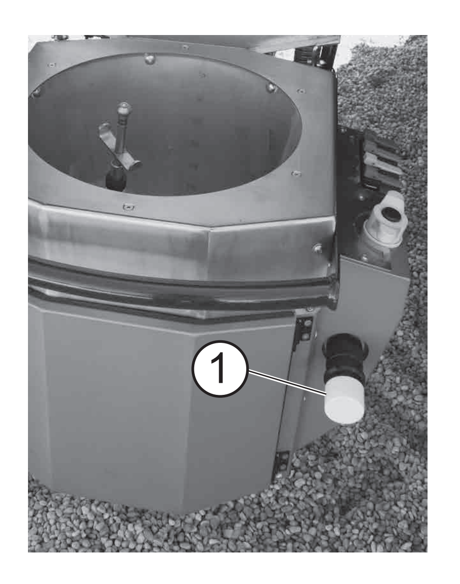
Lösen Sie den Harnstoff vor dem Spritzen durch Umpumpen von Flüssigkeit vollständig auf. Beim Auflösen größerer Harnstoffmengen kommt es zu starker Temperaturabsenkung der Spritzbrühe, hierdurch löst sich der Harnstoff nur langsam auf. Je wärmer das Wasser ist, desto schneller und besser löst sich der Harnstoff auf.

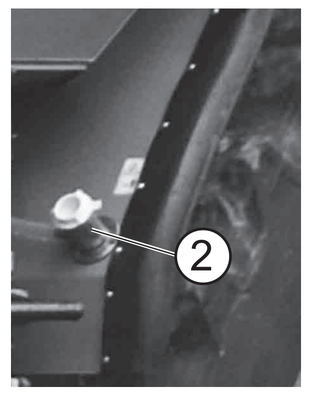
1. Spritzbrühe-Behälter halb mit Wasser füllen
2. Saugseite auf Brühebehälter stellen
3. Deckel der Einfüllschleuse öffnen
4. Injektor einschalten
5. Umschalthahn öffnen
6. Ringspülleitung einschalten
7. Stoßdüse einschalten
8. Den für die Behälter-Befüllung berechneten und abgemessenen Präparat-Bedarf in die Füllschleuse einfüllen (max. 45 l).
9. Umschalthahn wieder schließen
10. Injektor ausschalten
11. gewünschte Rührleistung einstellen
12. Füllen Sie die fehlende Wassermenge auf



12.5.3 Einspülen mit ECOFILL (optional)

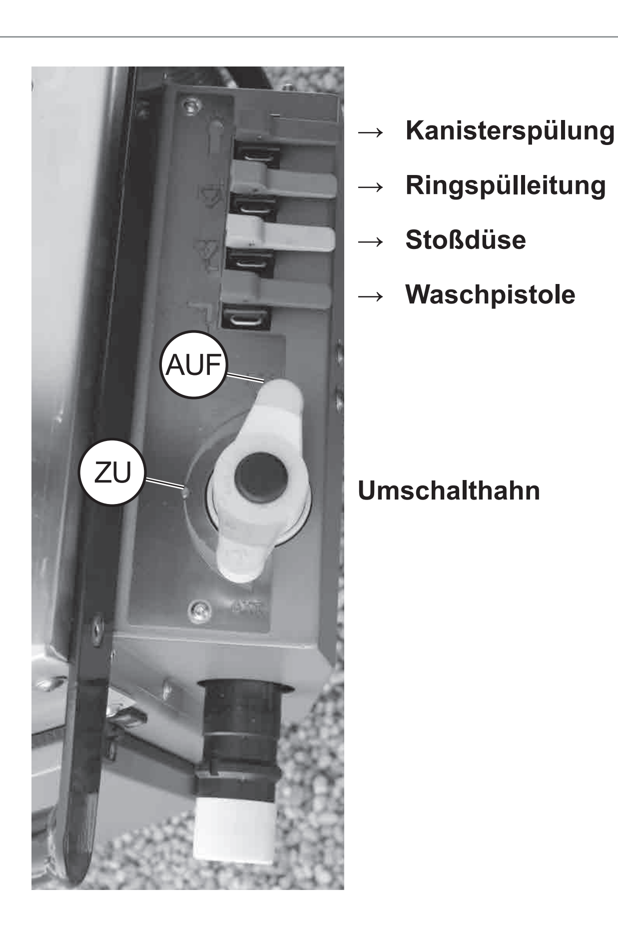
1. Spritzbrühe-Behälter halb mit Wasser füllen
2. Saugseite auf Spritzbrühe-Behälter stellen
3. Injektor einschalten
4. ECOFILL-Kupplung (1) an Anschlussstutzen ankuppeln
5. Umschalthahn öffnen
6. Den für die Behälter-Befüllung berechneten und abgemessenen Präparat-Bedarf einsaugen
7. Umschalthahn wieder schließen
8. ECOFILL-Kupplung (1) abkuppeln und auf Spülfuß (2) aufsetzen
9. Umschalthahn wieder schließen
10. Umschalthahn öffnen und ECOFILL-Armatur mit Klarwasser spülen
11. Umschalthahn schließen und ECOFILL-Armatur abnehmen
12. Injektor ausschalten
13. gewünschte Rührleistung einstellen
14. Füllen Sie die fehlende Wassermenge auf





12.5.4 Kanister vorreinigen mit Spritzbrühe

1. Saugseite auf Frischwasser stellen
2. Deckel der Einfüllschleuse öffnen
3. Injektor an C-Box einschalten (Spritzpumpe startet automatisch)
4. Umschalthahn öffnen
5. Kanisterspülung einschalten
6. Den Kanister oder sonstige Behältnisse über die Kanisterspülung stülpen und mindestens 30 sec. nach unten drücken.
7. Umschalthahn wieder schließen
8. Injektor ausschalten



→ **Kanisterspülung**

→ **Ringspülleitung**

→ **Stoßdüse**

→ **Waschpistole**

Umschalthahn

12.5.5 Kanister reinigen mit Spülwasser

Das Reinigen der Kanister mit Spülwasser verdünnt die Konzentration der Spritzbrühe!

1. Saugseite auf Frischwasser stellen
2. Deckel der Einfüllschleuse öffnen
3. Injektor einschalten C-Box einschalten (Spritzpumpe startet automatisch)
4. Umschalthahn öffnen
5. Kanisterspülung einschalten
6. Den Kanister oder sonstige Behältnisse über die Kanisterspülung stülpen und mindestens 30 sec. nach unten drücken.
7. Umschalthahn wieder schließen
8. Injektor ausschalten



Wasser (Brühe) tritt aus der Kanister-Spüldüse aus, wenn die Druckplatte nach unten gedrückt wird.

12.6 Spritzbetrieb



Beachten Sie die separate Betriebsanleitung für das Bedienterminal.

12.6.1 Besondere Hinweise für den Spritzbetrieb



Kontrollieren Sie die Feldspritze durch Auslitern
- o vor Saisonbeginn.
- o bei Abweichungen zwischen dem tatsächlich angezeigten Spritzdruck und dem nach der Spritztabelle erforderlichen Spritzdruck.

Ermitteln Sie vor Spritzbeginn die erforderliche Aufwandmenge exakt anhand der Gebrauchsanleitung des Pflanzenschutzmittel-Herstellers.

→ Geben Sie die erforderliche Aufwandmenge (Sollmenge) vor Spritzbeginn am Terminal ein.

Halten Sie die erforderliche Aufwandmenge [l/ha] beim Spritzbetrieb exakt ein,
- o damit Sie einen optimalen Behandlungserfolg Ihrer Pflanzenschutzmaßnahme erreichen.
- o um unnötige Umweltbelastungen zu vermeiden.

Wählen Sie den erforderlichen Düsentyp vor Spritzbeginn aus der Spritztabelle aus – unter Berücksichtigung
- o der vorgesehenen Fahrgeschwindigkeit,
- o der erforderlichen Aufwandmenge und
- o der erforderlichen Zerstäubungscharakteristik (fein-, mittel oder grobtropfig) des für die durchzuführende Pflanzenschutz-Maßnahme eingesetzten Pflanzenschutzmittels.

→ Hierzu siehe Kapitel 21 „Spritztabellen für Flachstrahl-, Antidrift-, Injektor- und Airmix-Düsen“

Wählen Sie die erforderliche Düsengröße vor Spritzbeginn aus der Spritztabelle aus – unter Berücksichtigung
- o der vorgesehenen Fahrgeschwindigkeit,
- o der erforderlichen Aufwandmenge und
- o dem angestrebten Spritzdruck.

→ Hierzu siehe siehe Kapitel 21 „Spritztabellen für Flachstrahl-, Antidrift-, Injektor- und Airmix-Düsen“

Wählen Sie eine langsame Fahrgeschwindigkeit und einen niedrigen Spritzdruck zum Vorbeugen von Abdriftverlusten!

→ Hierzu siehe siehe Kapitel 21 „Spritztabellen für Flachstrahl-, Antidrift-, Injektor- und Airmix-Düsen“

Ergreifen Sie zusätzliche Maßnahmen zur Abdriftminderung bei Windgeschwindigkeiten von 3 m/s. Hierzu siehe Kapitel 12.6.4 „Maßnahmen zur Abdriftminderung“!

Unterlassen Sie Behandlungen bei durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten von über 5 m/s (Blätter und dünne Zweige bewegen sich).

Schalten Sie das Spritzen nur während der Fahrt ein und aus, um Überdosierungen zu vermeiden.

Vermeiden Sie Überdosierungen durch Überlappungen bei nicht exaktem Anschlussfahren von Spritzbahn zu Spritzbahn und/oder bei Kurvenfahrten auf dem Vorgewende mit eingeschaltetem Spritzgestänge!



Kontrollieren Sie beim Spritzbetrieb ständig den tatsächlichen Spritzbrühe-Verbrauch in Bezug zur behandelten Fläche.

Kalibrieren Sie den Durchflussmesser bei Abweichungen zwischen der tatsächlichen und der angezeigten Aufwandmenge. (Siehe Betriebsanleitung, Jobrechner II, Fa. Müller-Elektronik).

Reinigen Sie unbedingt die Filter, die Pumpe, die Armatur und die Spritzleitungen bei witterungsbedingter Unterbrechung des Spritzbetriebes.

Kalibrieren Sie den Wegsensor (Impulse pro 100 m) bei Abweichungen zwischen der tatsächlichen und der angezeigten Wegstrecke, siehe Betriebsanleitung Fa. Müller-Elektronik Jobrechner II Feldspritze.



Spritzdruck und Düsengröße beeinflussen die Tropfengröße und das ausgespritzte Flüssigkeitsvolumen. Je höher der Spritzdruck, desto kleiner der Tröpfchendurchmesser der ausgespritzten Spritzbrühe. Die kleineren Tröpfchen unterliegen einer verstärkten, unerwünschten Abdrift!

Wird der Spritzdruck erhöht, erhöht sich auch die Aufwandmenge - wird der Spritzdruck verringert, verringert sich auch die Aufwandmenge.

Wird die Fahrgeschwindigkeit bei gleicher Düsengröße und gleichbleibendem Spritzdruck erhöht, verringert sich die Aufwandmenge - wird die Fahrgeschwindigkeit bei gleicher Düsengröße und gleichbleibendem Spritzdruck verringert, erhöht sich die Aufwandmenge.

Die Fahrgeschwindigkeit ist frei wählbar, aufgrund der automatischen, flächenbezogenen Aufwandmengen-Regelung über den Spritzcomputer.



Das Rührwerk bleibt normalerweise vom Befüllen bis zum Ende des Spritzbetriebes eingeschaltet. Maßgebend sind hierbei die Angaben der Präparat-Hersteller.

Der Spritzbrühe-Behälter ist leer, wenn der Spritzdruck plötzlich deutlich abfällt.

Saug- oder Druckfilter sind verstopft, wenn der Spritzdruck bei sonst unveränderten Bedingungen abfällt.

12.6.2 Spritzbrühe ausbringen



Kontrollieren Sie vor Spritzbeginn folgende Maschinendaten am Bedienterminal

- die Werte für den zulässigen Spritzdruck-Bereich der im Spritzgestänge eingebauten Spritzdüsen.
- den Wert "Impulse pro 100m".

Ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen, wenn im Spritzbetrieb eine Fehlermeldung auf dem Display erscheint. Hierzu siehe Kapitel Störungen 12.9.

Kontrollieren Sie den angezeigten Spritzdruck beim Spritzbetrieb.

Achten Sie darauf, dass der angezeigte Spritzdruck in keinem Fall um mehr als ±25% von dem angestrebten Spritzdruck aus der Spritztabelle abweicht, z.B. beim Verändern der Aufwandmenge über die Plus- / Minus-Tasten. Größere Abweichungen von dem angestrebten Spritzdruck erlauben keinen optimalen Behandlungserfolg Ihrer Pflanzenschutzmaßnahme und führen zu Umweltbelastungen.

Verringern oder erhöhen Sie die Fahrgeschwindigkeit so lange, bis Sie wieder in den zulässigen Spritzdruck-Bereich des angestrebten Spritzdruckes zurückkehren.



Spritzen Sie den Spritzbrühe-Behälter nie ganz leer (gilt nicht am Ende des Spritzbetriebes). Füllen Sie den Spritzbrühe-Behälter spätestens bei einem Füllstand von ca. 50 Liter nach.



Beispiel

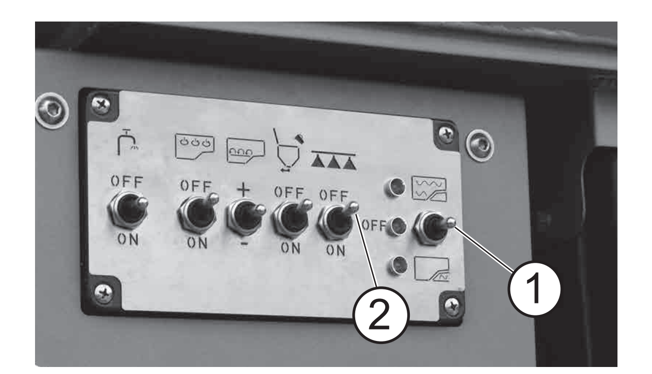
Erforderliche Aufwandmenge:		200 l/ha
Vorgesehene Fahrgeschwindigkeit:		8 km/h
Düsentyp:		AI / ID
Düsengröße:		03
Zulässiger Druckbereich der eingebauten Spritzdüsen		min. Druck 3 bar max. Druck 8 bar
Angestrebter Spritzdruck:		3,7 bar
Zulässige Spritzdrücke:	3,7 bar ±25%	min. 2,8 bar und max. 4,6 bar

Spritzbrühe ausbringen:

1. Spritzbrühe vorschriftsmäßig nach Angaben des Pflanzenschutzmittel-Herstellers ansetzen und aufrühren.
2. Rührwerk einstellen (stufenlose Einstellung).
3. Den Terminal einschalten.
4. Das Spritzgestänge ausklappen.
5. Die Arbeitshöhe des Spritzgestänges (Abstand zwischen Düsen und Bestand) in Abhängigkeit der verwendeten Düsen nach der Spritztabelle einstellen.
6. Kontrollieren Sie im Terminal den Wert „Mengenschritt“ für die prozentuelle Veränderung der Aufwandmenge beim einmaligen Betätigen der Plus- / Minus-Taste.
7. Kontrollieren Sie im Terminal den Wert „Impulse pro 100m“.
8. Kontrollieren Sie im Terminal die Werte „max. Druck“ und „min. Druck“ für den zulässigen Spritzdruck-Bereich der im Spritzgestänge eingebauten Spritzdüsen.
9. Geben Sie den Wert „Sollmenge“ für die erforderliche Aufwandmenge in den Terminal ein bzw. kontrollieren Sie den gespeicherten Wert.
10. Spritzen über den Terminal einschalten.

12.6.3 Spritzen

1. Pumpe einschalten (über Terminal)
2. Saugseite auf Brühebehälter stellen (1)
3. Gestängezirkulation einschalten (2)
4. Rührwerk einschalten und einstellen (über Terminal)



Die benötigte Rührleistung ist abhängig von den verwendeten Präparaten und muss vom Anwender kontrolliert werden.

Diese Einstellung dient auch dazu, bei Fahrten zum Feld die Spritzbrühe zu Rühren.

Fahrt zum Feld mit eingeschaltetem Rührwerk:

1. Bedienterminal einschalten
2. Pumpenantrieb einschalten
3. Gewünschte Rührintensität einstellen



Stellen Sie die zur Fahrt eingestellte Rührintensität vor dem Spritzbetrieb wieder zurück, wenn diese von der erforderlichen Rührintensität für den Spritzbetrieb abweicht!

12.6.4 Maßnahmen zur Abdriftminderung



- Die Behandlungen in die frühen Morgen- bzw. in die Abendstunden verlegen (im Allgemeinen weniger Wind).
- Spritzdruck verringern
- Größere Düsen und höhere Wasser-Aufwandmengen wählen.
- Gestänge-Arbeitshöhe exakt einhalten, da mit zunehmendem Düsenabstand die Abdriftgefahr stark ansteigt.
- Fahrgeschwindigkeit reduzieren (auf unter 8 km/h).
- Einsatz so genannter Antidrift (AD)-Düsen oder Injektor (ID)-Düsen (Düsen mit hohem Grobtropfenanteil).
- Abstandsauflagen der jeweiligen Pflanzenschutzmittel beachten

12.6.5 Spritzen mit 25 cm Düsenteilung und verringertem Zielflächenabstand



- Die Abdriftgefahr kann durch reduzieren des Zielflächenabstandes auf unter 50cm stark verringert werden.
- Abstandsreduzierung ist nur bei durchgängiger 25cm Düsenteilung möglich → sonst besteht die Gefahr von Streifenbildung durch fehlende Überlappung der Spritzkegel.
- Eine Abstandsreduzierung ist nur möglich wenn alle gleichzeitig verwendeten Düsen dem gleichen Typ und derselben Größe entsprechen.
- Der minimal mögliche Zielflächenabstand entspricht dem halben Zielflächenabstand der entsprechenden 50cm Düsenteilung → siehe Angaben Düsenhersteller.

12.7 Restmengen

Unterschieden werden zwei Arten von Restmengen:

- Im Spritzbrühe-Behälter verbleibende, überschüssige Restmenge bei Beendigung des Spritzbetriebes.
- Technische Restmenge, die bei deutlichem Spritzdruckabfall noch in Spritzbrühe-Behälter, der Saugarmatur und der Spritzleitung verbleibt. Die Saugarmatur besteht aus den Baugruppen Umschalthähne und, Pumpe. Entnehmen Sie die Werte für die technischen Restmengen der einzelnen Bauteile dem Kapitel 1.7 „Technische Daten“. Addieren Sie die technischen Restmengen der einzelnen Bauteile.

12.7.1 Beseitigung von Restmengen



Beachten Sie, dass die Restmenge in der Spritzleitung noch in unverdünnter Konzentration ausgespritzt wird. Spritzen Sie diese Restmenge unbedingt auf eine unbehandelte Fläche aus. Entnehmen Sie dem Kapitel 11.9.3 die benötigte Fahrstrecke zum Ausspritzen dieser unverdünnten Restmenge. Die Restmenge der Spritzleitung ist abhängig von der Spritzgestänge-Arbeitsbreite.

Schalten Sie das Rührwerk zum Leerspritzen des Spritzbrühe-Behälters aus, wenn die Restmenge im Spritzbrühe-Behälter nur noch 100 Liter beträgt. Bei eingeschaltetem Rührwerk erhöht sich die technische Restmenge gegenüber den angegebenen Werten.

Maßnahmen zum Anwenderschutz gelten beim Entleeren von Restmengen.
Beachten Sie die Anordnungen der Pflanzenschutzmittel-Hersteller beachten und tragen Sie geeignete Schutzkleidung.

Entsorgen Sie die aufgefangene Spritzbrühe-Restmenge nach den einschlägigen, rechtlichen Vorschriften. Sammeln Sie Spritzbrühe-Restmengen in geeigneten Behältern.
Lassen Sie die Spritzbrühe-Restmengen eintrocknen. Führen Sie die Spritzbrühe-Restmengen der vorgeschriebenen Abfallbeseitigung zu.

12.7.2 Verdünnen der Restmenge im Spritzbrühe-Behälter und Ausspritzen der verdünnten Restmenge bei Beendigung des Spritzbetriebes

Führen Sie das Verdünnen und Ausspritzen der Restmenge bei Beendigung des Spritzbetriebes im absetzigen Verfahren durch.

Gehen Sie hierbei wie folgt vor:

1. Verdünnen Sie die Restmenge im Spritzbrühe-Behälter mit 200 Liter Spülwasser.
2. Spritzen Sie zunächst die unverdünnte Restmenge aus der Spritzleitung auf eine unbehandelte Restfläche aus.
3. Spritzen Sie anschließend die verdünnte Restmenge ebenfalls auf eine unbehandelte Restfläche aus.
4. Verdünnen Sie die Restmenge im Spritzbrühe-Behälter erneut mit 200 Liter Spülwasser.
5. Spritzen Sie diese verdünnte Restmenge erneut auf eine unbehandelte Restfläche aus.

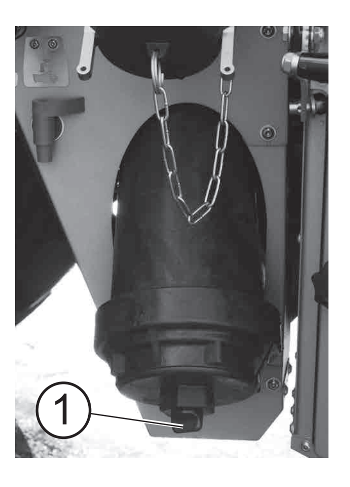
Verdünnen der Restmenge

1. Düsen abschalten
2. Pumpe einschalten
3. Rührwerk einschalten
4. im Terminal für 15 sec auf Frischwasser umschalten jetzt zirkuliert Frischwasser durch das Düsenrohr und verdünnt die Restmenge im Tank mit Frischwasser
5. Rührwerk ausschalten
6. Spritzen Sie die verdünnte Restmenge auf eine unbehandelte Restfläche aus.
7. Wiederholen Sie die Schritte 1-6 ein zweites Mal (ggf. ein drittes Mal)



Bei Mehrfachdüsensystemen müssen beim Reinigen alle vorhandenen Düsen geöffnet werden.
Bei nicht Beachtung besteht die Gefahr von Ablagerungen!

Ablassen der technischen Restmengen

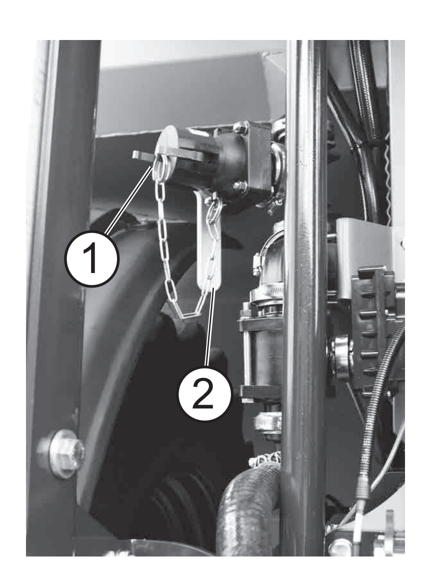


1. Stellen Sie ein geeignetes Auffanggefäß unter die Verschlusskappe des Saugfilters (1)
2. Verschlusskappe öffnen und technische Restmenge in ein geeignetes Auffanggefäß ablassen.
3. Saugfilter mit Kappe verschließen.
   Restmenge laut gesetzlichen Vorschriften entsorgen.



GEFAHR
Tragen Sie zum Ablassen der technischen Restmenge entsprechende Schutzkleidung, so wie es der Pflanzenschutzmittel-Hersteller vorschreibt!

Entleeren des Spritzbrühe-Behälters über die Pumpe



1. Einen Entleerungsschlauch mit 2“-Camlock-Kupplung (1) auf das Vaterteil in der Druckleitung kuppeln
2. Kugelhahn öffnen (2)
3. Saugseite auf Spritzbrühe-Behälter
4. Gestängezirkulation einschalten, Injektor, Rührwerk und Innenreinigung abschalten
5. Pumpe einschalten und Druck manuell auf max. stellen

12.8 Handwasch-Frischwasserbehälter



Füllen Sie nur klares Wasser in den Handwaschbehälter (1)

(1) Handwasch-Frischwasserbehälter Inhalt: 15 l

(2) Ablasshahn für klares Wasser

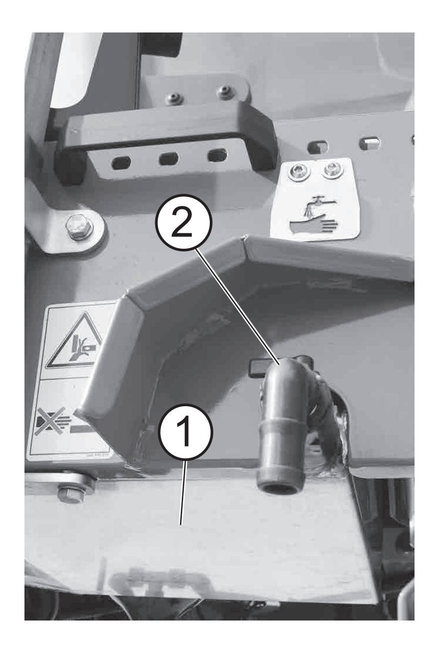
- zum Reinigen der Hände oder
- zum Reinigen der Spritzdüsen



WARNUNG
Vergiftungsgefahr durch unreines Wasser im Frischwasserbehälter!

Nutzen Sie das Wasser des Frischwasserbehälters niemals als Trinkwasser!

Die Materialien des Frischwasserbehälters sind nicht lebensmittelecht.



12.9 Störungen



WARNUNG
Gefahren durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Abschneiden, Erfassen, Aufwickeln, Einziehen, Fangen und Stoß durch

- **unbeabsichtigtes Absenken angehobener, ungesicherter Maschinenteile.**
- **unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen des Spritztracs.**

Sichern Sie Trac und Anhänger gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen, bevor Sie Störungen an der Maschine beheben. Warten Sie den Stillstand der Maschine ab, bevor Sie den Gefahrenbereich der Maschine betreten.

Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe saugt nicht an	Verstopfung auf der Saugseite (Saugschlauch / Saugarmatur)	Beseitigen Sie die Verstopfung.
	Pumpe saugt Luft an.	Prüfen Sie die Schlauchverbindung für den Saugschlauch an Sauganschluss auf Dichtheit.
Pumpe bringt keine Leistung	Verklemmte oder beschädigte Kugelhähne.	Tauschen Sie die Kugelhähne aus.
	Pumpe saugt Luft an, erkennbar an Luftblasen im Spritzbrühebehälter.	Überprüfen Sie die Schlauchverbindungen am Saugschlauch auf Dichtheit.
Flattern des Spritzkegels	Unregelmäßiger Förderstrom der Pumpe.	Saug- und druckseitige Ventile über-prüfen bzw. austauschen.
Die erforderliche, eingegebene Aufwandmenge wird nicht erreicht	Hohe Fahrgeschwindigkeit; niedrige Pumpen-Antriebsdrehzahl;	Reduzieren Sie die Fahrgeschwindigkeit und erhöhen die Pumpen-Antriebsdrehzahl, solange, bis die Fehlermeldung und das akustische Alarmsignal erlöschen.
Der zulässige Spritzdruck-Bereich der im Spritzgestänge eingebauten Spritzdüsen wird verlassen	Vorgegebene Fahrgeschwindigkeit verändert Diee wirkt sich auf den Spritzdruck aus.	Verändern Sie Ihre Fahrgeschwindigkeit, so dass Sie wieder in den vorgesehenen Fahrgeschwindigkeitsbereich zurückkehren, den Sie für den Spritzbetrieb festgelegt haben

13 Reinigen, Warten und Instandhalten der Feldspritze



WARNUNG
Gefahren durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Abschneiden, Erfassen, Aufwickeln, Einziehen, Fangen und Stoß durch

- **unbeabsichtigtes Absenken angehobener, ungesicherter Maschinenteile.**
- **unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen der Trac-Anhänger-Kombination.**

Sichern Sie Trac und Maschine gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen, bevor Sie an der Maschine Arbeiten zum Reinigen, Warten oder Instandhalten ausführen.



WARNUNG
Gefahren durch Quetschen, Scheren, Schneiden, Abschneiden, Erfassen, Aufwickeln, Einziehen und Fangen durch ungeschützte Gefahrenstellen!

- Montieren Sie Schutzeinrichtungen, die Sie zum Reinigen, Warten und Instandhalten der Maschine entfernt haben.
- Ersetzen Sie defekte Schutzeinrichtungen durch neue.



GEFAHR

- **Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungs-, Instandsetzungs- und Pflegearbeiten die Sicherheitshinweise, speziell Kapitel 12 „Spritzenbetrieb“!**
- **Durchführen dürfen Sie Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten unter beweglichen Maschinenteilen, die sich in angehobener Stellung befinden nur, wenn diese Maschinenteile gegen unbeabsichtigtes Absenken durch geeignete formschlüssige Sicherungen gesichert sind.**

Vor jeder Inbetriebnahme

1. Kontrollieren Sie Schläuche / Rohre und Verbindungsstücke auf augenfällige Mängel / undichte Anschlüsse.
2. Beheben Sie Scheuerstellen an Schläuchen und Rohren.
3. Tauschen Sie verschlissene oder beschädigte Schläuche und Rohre sofort aus.
4. Beseitigen Sie umgehend undichte Anschlüsse.

Pflege und Wartung



- Eine regelmäßige und sachgemäße Wartung hält Ihre Selbstfahrende Spritze lange einsatzbereit und verhindert frühzeitigen Verschleiß. Eine regelmäßige und sachgemäße Wartung ist Voraussetzung für unsere Garantie-Bestimmungen.
- Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen oder Inspektionen einhalten.
- Für Wartungs- und Pflegearbeiten die Maschine auf ebenem und tragfähigem Untergrund abstellen und gegen Wegrollen sichern.
- Verwenden Sie nur Original-HORSCH LEEB AS-Ersatzteile und Ersatzschläuche.
  Bei der Montage grundsätzlich nur Schlauchklemmen aus V2A einsetzen.



- Spezielle Fachkenntnisse sind die Voraussetzung für die Ausführung von Prüf- und Wartungsarbeiten. Diese Fachkenntnisse werden im Rahmen dieser Betriebsanleitung nicht vermittelt.

- Beachten Sie Umweltschutz-Maßnahmen bei der Durchführung von Reinigungs- und Wartungsarbeiten.

- Beachten Sie gesetzliche Vorschriften bei der Entsorgung von Betriebsstoffen, wie z.B. Öle und Fette. Ebenfalls von diesen gesetzlichen Vorschriften betroffen sind Teile, die mit diesen Betriebsstoffen in Berührung kommen.

- Nicht überschritten werden darf ein Abschmierdruck von 400 bar beim Abschmieren mit Hochdruck-Schmierpressen.

- Grundsätzlich verboten ist
  - das Bohren am Fahrgestell.
  - das Aufbohren bestehender Löcher am Fahrrahmen.
  - das Schweißen an tragenden Bauteilen.

- Notwendig sind Schutzmaßnahmen wie Abdecken der Leitungen oder Ausbau der Leitungen an besonders kritischen Stellen
  - bei Schweiß-, Bohr- und Schleifarbeiten.
  - bei Arbeiten mit Trennscheiben in der Nähe von Kunststoff-Leitungen und elektrischen Leitungen.

- Reinigen Sie die Feldspritze vor jeder Reparatur gründlich mit Wasser.

- Führen Sie Reparaturarbeiten an der Feldspritze grundsätzlich bei nicht angetriebener Pumpe aus.

- Nur nach gründlicher Reinigung dürfen Reparaturarbeiten im Innenraum des Spritzbrühe-Behälter erfolgen! Unterlassen Sie den Einstieg in den Spritzbrühe-Behälter!

- Trennen Sie grundsätzlich das Maschinenkabel sowie die Stromzufuhr vom Bordcomputer bei allen Pflege- und Wartungsarbeiten. Dies gilt besonders bei Schweißarbeiten an der Maschine.Die Masseverbindung möglichst nahe an der Schweißstelle anbringen.

- Bei Pflege- und Wartungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen wieder festziehen.

13.1 Reinigung



- Überwachen Sie Brems-, Luft- und Hydraulikschlauch-Leitungen besonders sorgfältig.
- Behandeln Sie Brems-, Luft- und Hydraulikschlauch-Leitungen niemals mit Benzin, Benzol, Petroleum oder Mineralölen.
- Schmieren Sie die Anhängespritze nach der Reinigung ab, insbesondere nach der Reinigung mit einem Hochdruckreiniger / Dampfstrahler oder fettlöslichen Mitteln.
- Beachten Sie die gesetzlichen Vorschriften für die Handhabung und Beseitigung von Reinigungsmitteln.
- Nach der Reinigung alle Hydraulikleitungen auf Undichtigkeiten und gelockerte Verbindungen prüfen.
- Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen. Festgestellte Mängel sofort beheben!
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage diese von der Stromzufuhr trennen.

Reinigen mit Hochdruckreiniger / Dampfstrahler



Neumaschinen nicht mit einem Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger waschen.
Der Lack ist erst nach ca. 3 Monaten ausgehärtet und könnte vorher beschädigt werden.

Beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte, wenn Sie zur Reinigung einen Hochdruckreiniger / Dampfstrahler einsetzen:

- Reinigen Sie keine elektrischen Bauteile.
- Reinigen Sie keine verchromten Bauteile.
- Vor dem Reinigen der Maschine mit Hochdruckreiniger alle Öffnungen abdecken, in die aus Sicherheits- und Funktionsgründen kein Wasser, Dampf oder Reinigungsmittel eindringen darf. Den Wasserstrahl nicht direkt auf elektrische oder elektronische Bauteile, auf Lager oder das Gebläse richten.
- Richten Sie den Reinigungsstrahl der Reinigungsdüse vom Hochdruckreiniger / Dampfstrahler niemals direkt auf Schmier- und Lagerstellen.
- Halten Sie immer einen Mindest-Düsen-Abstand von 300 mm zwischen der Hochdruckreiniger- bzw. Dampfstrahler- Reinigungsdüse und Maschine ein.
- Beachten Sie die Sicherheits-Bestimmungen beim Umgang mit Hochdruckreinigern.

Reinigen der Feldspritze



- Das regelmäßige Reinigen der Feldspritze ist Voraussetzung für eine sachgerechte Wartung und erleichtert das Bedienen der Feldspritze.
- Halten Sie die Einwirkdauer so kurz wie möglich, z. B. durch tägliches Reinigen nach Beendigung des Spritzbetriebes. Lassen Sie die Spritzbrühe nicht unnötig lange Zeit in dem Spritzbrühe-Behälter, beispielsweise nicht über Nacht.
- Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Feldspritze hängen im Wesentlichen von der Einwirkdauer der Pflanzenschutzmittel auf die Werkstoffe der Feldspritze ab.
- Reinigen Sie die Feldspritze grundsätzlich, bevor Sie ein anderes Pflanzenschutzmittel ausbringen.
- **Reinigen Sie sämtliche Feldspritzenfunktionen um bei nachstehenden Behandlungen Folgeschäden zu vermeiden.**
- Verdünnen Sie die Restmenge im Spritzbrühe-Behälter und spritzen Sie die verdünnte Restmenge anschließend aus (hierzu siehe Kapitel 12.7).
- Führen Sie eine Vorreinigung der Feldspritze auf dem Feld durch, bevor Sie die eigentliche Reinigung der Feldspritze vornehmen.
- Entsorgen Sie bei jeder Reinigung der Feldspritze die anfallenden Reinigungsrückstände umweltgerecht.
- Bauen Sie die Spritzdüsen mindestens einmal pro Saison aus. Kontrollieren Sie die Verschmutzung der ausgebauten Spritzdüsen, evtl. die Spritzdüsen mit weicher Bürste reinigen. Spülen Sie die Spritzleitungen ohne eingebaute Spritzdüsen.

13.2 CCS - Kontinuierliche Innenreinigung (Continuous cleaning system)

Schneller Reinigungsvorgang der Spritze ohne abzusteigen.
Der komplette Reinigungsvorgang wird von der Fahrerkabine aus gesteuert.
Funktionsweise: Verdrängungsprinzip anstatt Verdünnungsprinzip.
Zusätzliche Reinigungspumpe speist Klarwasser direkt in die Innenreinigungsdüsen ein. Die Spritzpumpe saugt dieses aus dem Brühebehälter an, und drückt damit die Restbrühe durch die Düsen aus dem Leitungssystem. Schnelle, gründliche wasserverbrauchsoptimierte Reinigung.



Die Dauer des Vorgangs "Kontinuierliche Innenreinigung" richtet sich nach dem Maß der Verunreinigung der Feldspritze durch die verwendeten Pflanzenschutzmittel. Hierzu Herstelleranweisungen der Pflanzenschutzmittel-Hersteller beachten.

13.3 Reinigen der Spritze bei entleertem Behälter



Spritzbrühe-Behälter täglich reinigen!

1. Befüllen Sie den Brühebehälter mit ca. 400 l Wasser
2. Saugseite auf Brühebehälter schalten
3. Schalten Sie das Rührwerk aus
4. Schalten Sie die Spritzmittelpumpe an
5. Injektor an der C-Box einschalten
6. Umschalthahn an der Füllschleuse öffnen
7. Kanisterspüldüse einschalten und mit einem geeignetem Behälter den Kanisterspüler solange betätigen bis nur noch klares Wasser austritt
8. Ringspülleitung solange anschalten bis nur noch klares Wasser austritt
9. Stoßdüse für ca. 10 sec. Anschalten
10. Spritzpistole anschalten und in den Behälter spritzen bis klares Wasser austritt
11. Injektor ausschalten
12. Behälter Innenreinigung für ca. 20 sec. Einschalten
13. Rührwerk für ca. 10 sec. einschalten und auf max. Intensität stellen
14. Gestängezirkulation einschalten
15. Spritzen Sie die verdünnte Restmenge auf eine unbehandelte Restfläche aus.
16. Wiederholen Sie die Schritte 1-15 ein zweites Mal (ggf. ein drittes Mal)
17. Reinigen Sie den Saug- und Druckfilter



Bei Mehrfachdüsensystemen müssen beim Reinigen alle vorhandenen Düsen geöffnet werden. Bei nicht Beachtung besteht die Gefahr von Ablagerungen!

13.4 Reinigen der Spritze bei gefülltem Behälter



- Reinigen Sie unbedingt die Saugarmatur (Pumpen, Druckregler) und die Spritzleitung bei witterungsbedingter Unterbrechung des Spritzbetriebes.
- Führen Sie die Reinigung auf dem Feld mit Wasser aus dem Spülwasser-Behälter durch.
- Beachten Sie, dass die Restmenge in der Spritzleitung noch in unverdünnter Konzentration ausgespritzt wird. Spritzen Sie diese Restmenge unbedingt auf eine unbehandelte Fläche aus. Entnehmen Sie dem Kapitel 11.9 die benötigte Fahrstrecke zum Ausspritzen dieser unverdünnten Restmenge.

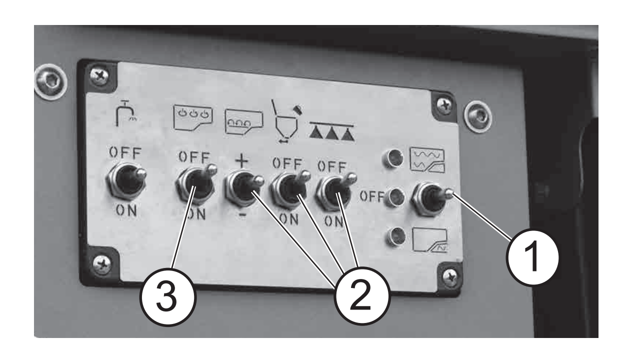
Reinigungsvorgang:

1. Düsen abschalten
2. Rührwerk ausschalten
3. Im Terminal auf Frischwasser umschalten. Es zirkuliert jetzt Klarwasser durch das Düsenrohr in den Tank. Beachten Sie, dass hierbei die noch im Brühebehälter befindliche Spritzbrühe verdünnt wird.
4. Nach ca. 5 sec. anfahren und Düsen für ca. 5 sec. anschalten (auf unbehandelter Restfläche).
5. Pumpe ausschalten



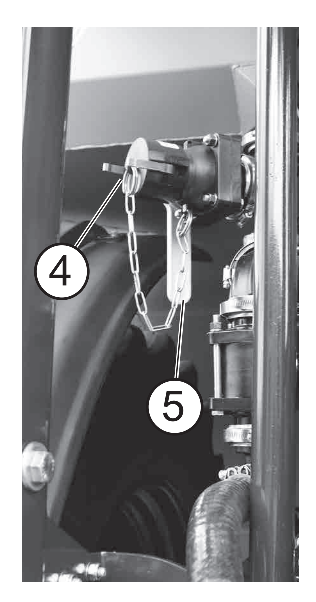
Bei Mehrfachdüsensystemen müssen beim Reinigen alle vorhandenen Düsen geöffnet werden. Bei nicht Beachtung besteht die Gefahr von Ablagerungen!

13.5 Behälter- und Außenreinigung der Spritze



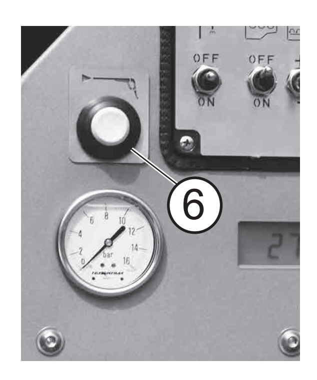
Behälterinnenreinigung

1. Saugseite auf Frischwasser (1) stellen
2. Gestängezirkulation, Injektor, Rührwerk (2) ausschalten
3. Pumpe einschalten (über Terminal)
4. Innenreinigung anschalten (3)



Außenreinigung über Druckanschluss

1. Reinigungsschlauch an die 2“-Camlock-kupplung (4) in der Druckleitung anschließen
2. Saugseite auf Frischwasser schalten
3. Gestängezirkulation einschalten, Injektor, Rührwerk und Innenreinigung ausschalten
4. Pumpe einschalten und gewünschten Druck einstellen
5. Kugelhahn öffnen (5) und Feldspritze reinigen



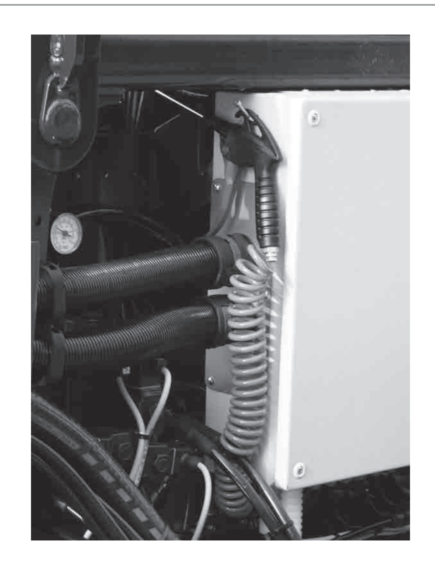


Außenreinigung über Hochdurckreiniger (optional)

1. Hochdruckreiniger anschalten (6)
2. Feldspritze reinigen

13.6 Düsenreinigung mit Druckluft

Die Druckluftpistole befindet sich am Mittelteil des Gestänges (neben Klemmkasten). Hiermit können Sie Verunreinigungen und lose Teile in den Düsen durch Druckluft beseitigen.



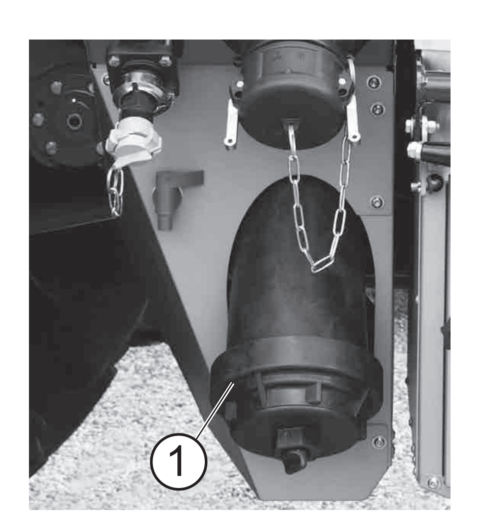


Tragen Sie entsprechende Schutzkleidung laut Vorschrift (siehe Kap. 12).

13.7 Saugfilter reinigen



Reinigen Sie den Saugfilter täglich nach dem Spritzbetrieb.

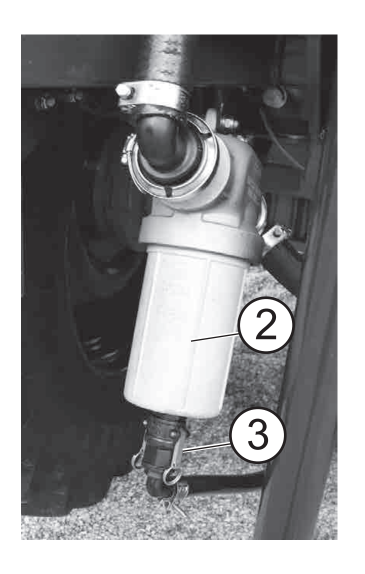


1. Pumpe ausschalten
2. Saugseite auf OFF stellen
3. Ablass am Saugfiltertopf öffnen (1)
4. Überwurfmutter lösen
5. Filtertopf abnehmen und Filtereinsatz herausziehen
6. Filtereinsatz mit Wasser reinigen
7. Kontrollieren Sie die O-Ringe auf Beschädigung
8. Saugfilter in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen

13.8 Druckfilter reinigen



Achten Sie auf den korrekten Einbau der O-Ringe.



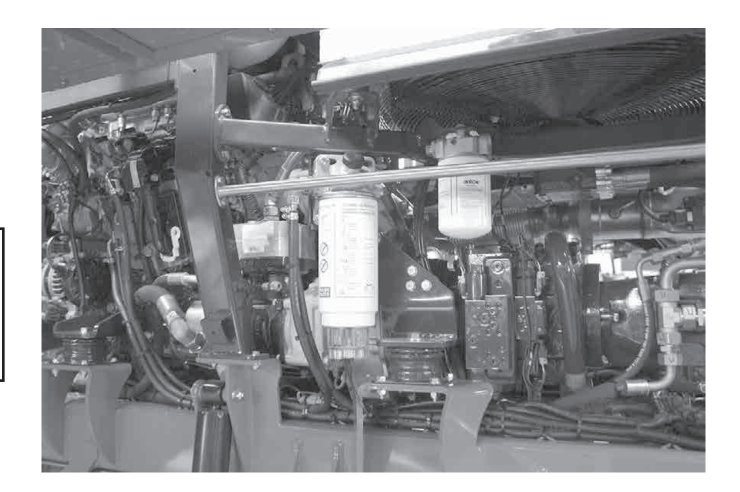
Der Druckfilter befindet sich auf der linken Seite des Gestängeturms.
Bei gröberen Verunreinigungen Filterkappe abschrauben. Hierzu an der Commander-Box alle Schalter auf "OFF/ZU" stellen. Weißen Druckfilterkopf (2) mit Spezialschlüssel (im Lieferumfang enthalten) öffnen und Filtereinsatz reinigen; wieder einsetzen und Filterkappe aufschrauben.

(3) Anschluss Druckfilterspülung

14 Wartung und Pflege Trägerfahrzeug

14.1 Wartung Motor

14.1.2 Schmutzablagerung im Motorraum





Eine Mischung aus Staub, Öl und pflanzlichen Rückständen im Motorraum ist ein Brandherd und bedeutet erhöhte Feuergefahr.

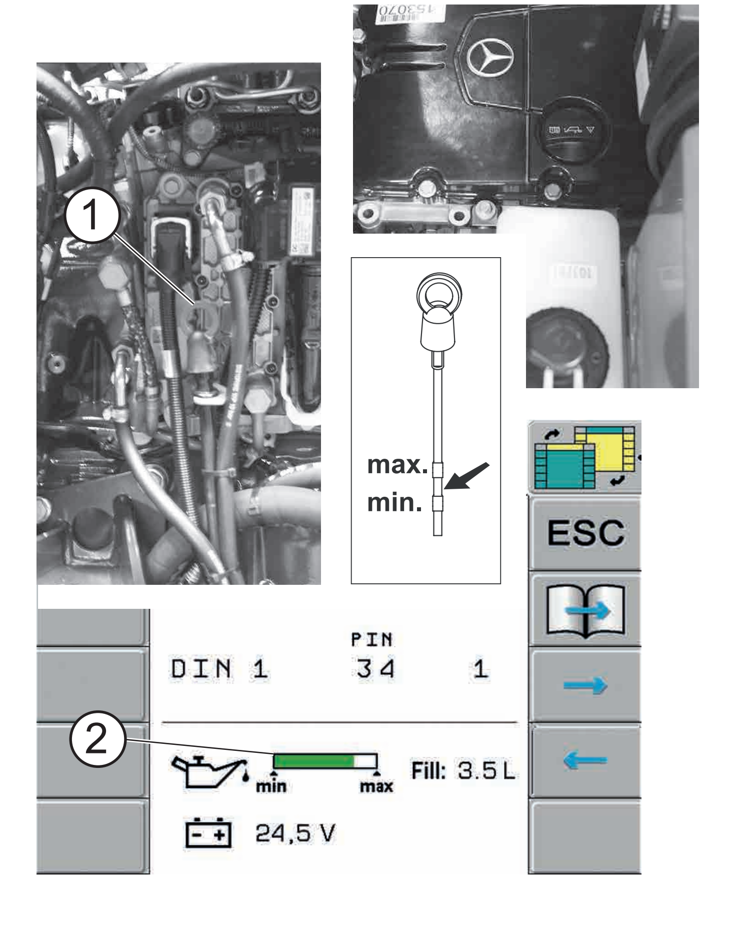
Den Motor und den Motorraum stets sauberhalten. Wenn notwendig, Verschmutzungen mit Druckluft wegblasen und Ölablagerungen wegwischen.

14.1.3 Motorölstand

Damit der Schmierölumlauf bei Schräglage nicht abreißt, ist ein Mindestölstand in der Ölwanne erforderlich.



- **Die Einhaltung dieses Ölstandes ist für den Motor lebensnotwendig.**
- **Ölstandskontrolle nur bei waagerecht stehender Maschine vornehmen.**
- **Den Motor nicht in Betrieb setzen, wenn der Ölstand unterhalb der unteren Markierung am Ölmessstab ist.**
- **Öl bis zur oberen Markierung des Ölmessstabes einfüllen (1).**

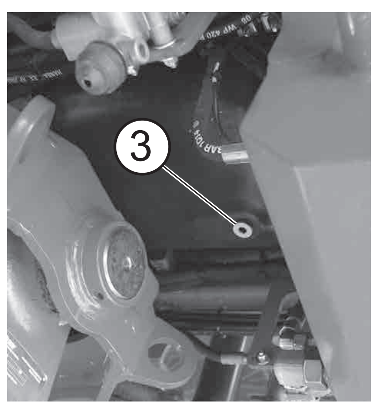


- Umgebung des Ölmessstabes vor dem Herausziehen gründlich sauberwischen.
- Ölstand muss bei Kontrolle zwischen unterer und oberer Markierung des Ölmessstabes sein.
- Nach erfolgter Ölstandskontrolle den Ölmessstab wieder hineinstecken.
- Der Ölstand kann auch über das Terminal, Seite Informationsbereich (2) abgerufen werden.

14.1.4 Motoröl- und Filterwechsel

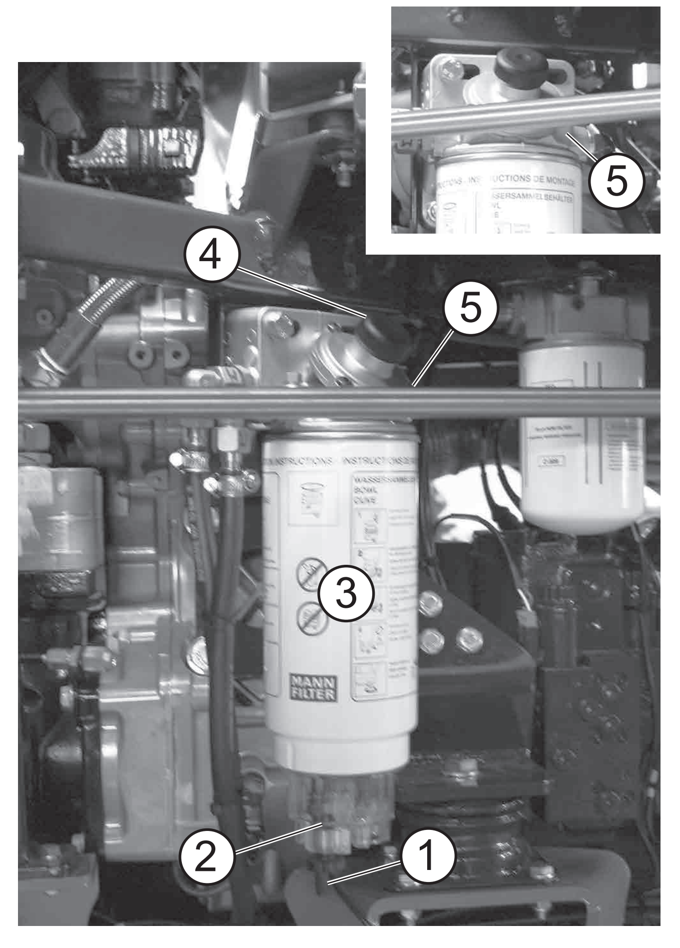


Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der mitgelieferten Betriebsanleitung von „MTU Dieselmotoren“ (Seite 58, Pflege- u. Wartungsarbeiten)



(3) Position Ablassschraube Motoröl

14.1.5 Kraftstoffvorfilterwechsel



Mit dem Absperrventil (1) kann der Kraftstoffvorfilter entwässert werden.
Zum Wechseln des Kraftstoffvorfilters das transparentes Gehäuse (2) abnehmen und die Kartusche (3) herausdrehen. Neue Kartusche einsetzen, transparentes Gehäuse (2) und mit der Handpumpe (4) entlüften

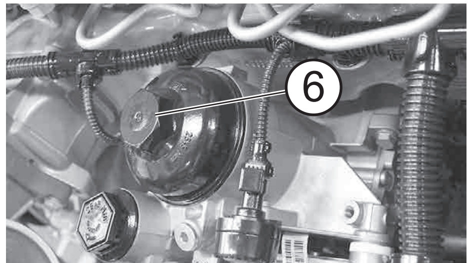
14.1.5.1 Befüllung Kraftstoffvorfilter

- Entlüfterschraube (5) öffnen.
- Kraftstoff-Handpumpe so lange drücken, bis der Kraftstoff blasenfrei an der Entlüfterschraube (5) austritt. Nicht weiter pumpen.
- Entlüfterschraube (5) schließen

14.1.5.2 Kraftstoff-Filtereinsatz wechseln

Filtereinsatz mindestens einmal jährlich wechseln.

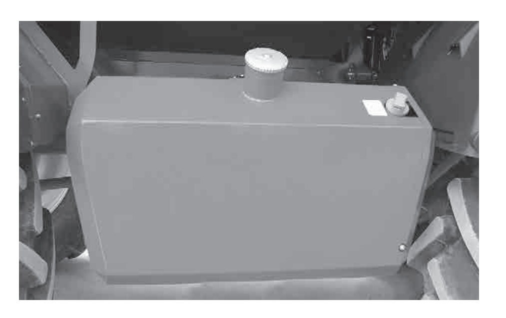
- Filterkartusche (6) öffnen.
- Neuen Filter handfest anziehen und mit Handpumpe entlüften



14.1.6 Kraftstoff / AdBlue



Niemals bei laufendem Motor Kraftstoff oder AdBlue auftanken. Rauchverbot!



Qualität und Sauberkeit des Kraftstoffs und AdBlues sind von grundlegender Bedeutung für gleichmäßig gute Leistung und lange Lebensdauer des Motors.

Täglich nach Betriebsende auftanken, um Bildung von Feuchtigkeit und Einfrieren der Kraftstoffanlage zu vermeiden.



Dieselkraftstoffe: Tanken nur von handelsüblichem, schwefelfreiem Dieselkraftstoff, der die Europäische Norm EN 590 Stand ab 2010 ff. (max. 0,001 Gew.-% Schwefel) erfüllt.



AdBlue: Bei Betreiben des Fahrzeuges ohne AdBlue /DEF erlischt die Straßenzulassung. Rechtliche Konsequenz: Fahrzeug darf auf öffentlichen Straßen nicht mehr betrieben werden. Wenn der AdBlue Stand bis auf etwa 10% abgesunken ist, leuchtet am Bedienterminal eine Warnleuchte. Das Auffüllen von AdBlue ist rechtzeitig vorzunehmen! Bei weiterem Absinken auf etwa 2,5% droht eine Reduzierung der Motorleistung.



Folgende Kraftstoffe sind nicht zulässig:
- **Schwefelhaltiger Kraftstoff über 0,001 Gew.-% Schwefel**
- **Marine Diesel Fuel**
- **Flugturbinenkraftstoff**
- **Heizöle**
- **Fettsäuremethylester FAME (Bio-Diesel-Kraftstoff)**

Diese Kraftstoffarten fügen dem Motor und dem Abgasnachbehandlungssystem irreversible Schäden zu und reduzieren die erwartete Lebensdauer erheblich.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte:
Der Betriebsanleitung von „MTU-Dieselmotoren“ (Betriebsstoffe, Seite 60)



AdBlue: Verwendung ausschließlich von AdBlue/DEF nach DIN 70070/ISO 22241.
Keine Additive verwenden.
Wenn AdBlue/DEF beim Tanken mit lackierten Oberflächen in Kontakt kommt, betroffene Flächen sofort mit viel Wasser abspülen.



- **AdBlue darf nicht mit Haut, Augen oder Bekleidung in Berührung kommen.**
- **Wenn AdBlue in die Augen oder auf die Haut kommen, sofort gründlich mit klarem Wasser spülen.**
- **Bei Verschlucken von AdBlue, sofort den Mund mit viel klarem Wasser ausspülen und reichlich Wasser trinken.**
- **Mit AdBlue verschmutzte Kleidung sofort wechseln.**
- **Wenn allergische Reaktionen auftreten, sofort Arzt aufsuchen.**

Halten Sie AdBlue von Kindern fern.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung von „MTU-Dieselmotoren“ (Betriebsstoffe, Seite 62)

14.1.7 Kraftstoff / AdBlue einfüllen



Vorsicht beim Umgang mit Kraftstoff und AdBlue.
Motor abstellen. Nicht rauchen.

- Motor abstellen, wenn die Maschine betankt werden soll.
- Der Einfüllstutzen wird durch den Tankdeckel verschlossen.
- Der Tank wird durch eine Öffnung im Tankdeckel belüftet.
- Vor dem Abnehmen des Tankdeckels seine Umgebung von pflanzlichen Rückständen und Staub säubern.

Fassungsvermögen Kraftstofftank:	ca. 400 Liter
Fassungsvermögen AdBluetank:	ca. 25 Liter

Vorsichtig mit Kraftstoff und AdBlue umgehen; er ist leicht entzündlich. Beim Betanken der Maschine nicht rauchen und darauf achten, dass keine offenen Flammen oder Funkenquellen in der Nähe sind.

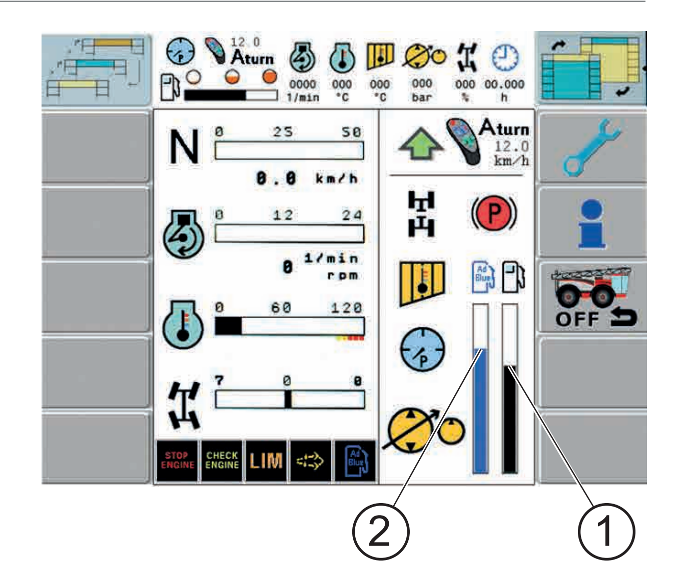
Nur im Freien tanken. Brände vermeiden, indem die Maschine frei von Schmutz und Fettresten gehalten wird. Verschütteten Kraftstoff und AdBlue immer beseitigen.

Kraftstoff- und AdBluetank täglich nach Betriebsende auftanken, um die Bildung von Kondenswasser und das Einfrieren bei Kälte zu vermeiden.

Bei eingeschalteter Zündung den Kraftstoffstand (3) sowie AdBlue-Stand (2) am Infoterminal, Seite "Kraftstofftankanzeige" kontrollieren.

14.1.8 Tankanzeige von Kraftstoff und AdBlue

Bei eingeschalteter Zündung den Kraftstoffstand an der Kraftstofftankanzeige (1) und der Ad Blue-Tankanzeige (2) kontrollieren.



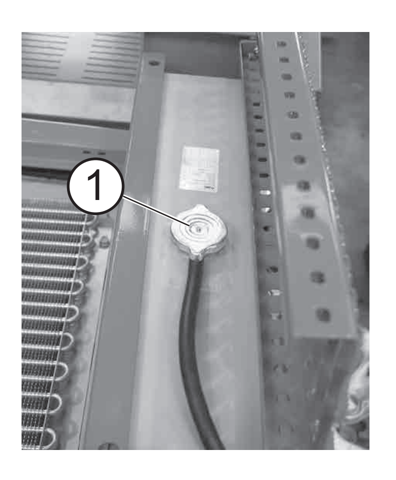
14.1.9 Motorkühlmittel

Das Kühlsystem ist ab Fabrik mit speziellem Kühlmittel gefüllt. Diese Kühlflüssigkeit schützt vor Korrosion und bietet Gefrierschutz bis -37° C



Das Kühlsystem muss, unabhängig von der Jahreszeit, immer mit Motorkühlflüssigkeit gefüllt sein. Alle 3 Jahre das Motorkühlmittel erneuern.

Halbjährliche Überprüfung der Korrosions- und Frostschutzmittelkonzentration im Kühlmittel. Verwendung ausschließlich frei gegebener Korrosions- und Frostschutzmittel, siehe Kapitel 19.5 Tabelle "Betriebsstoffe Trägerfahrzeug"





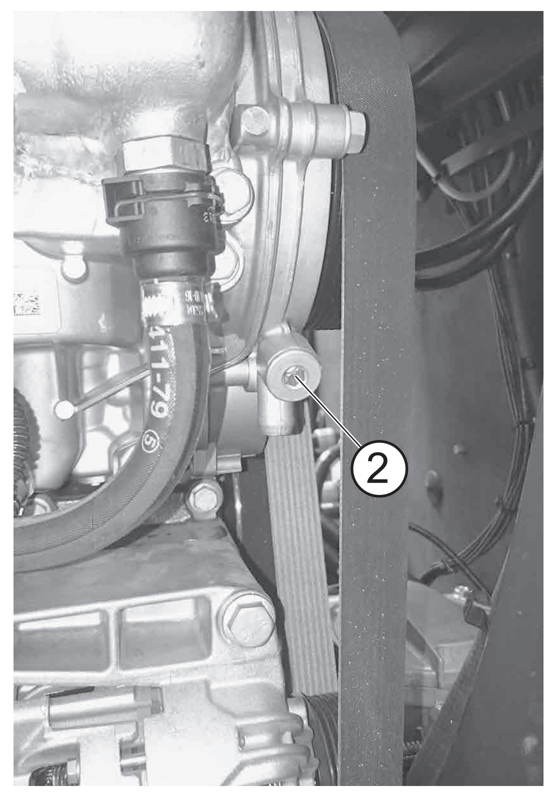
Motorkühlmittelwechsel:

- Schraube (2) lösen
- Motorkühlmittel ablassen
- Schraube wieder fest anziehen und auf Dichtigkeit prüfen

Füllmenge = ca. 35 Liter



Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der mitgelieferten Betriebsanleitung „MTU-Dieselmotoren“ (Seite 59, Kapitel Betriebsstoffe)





Es dürfen keine Kühlsystem-Dichtzusätze verwendet werden.

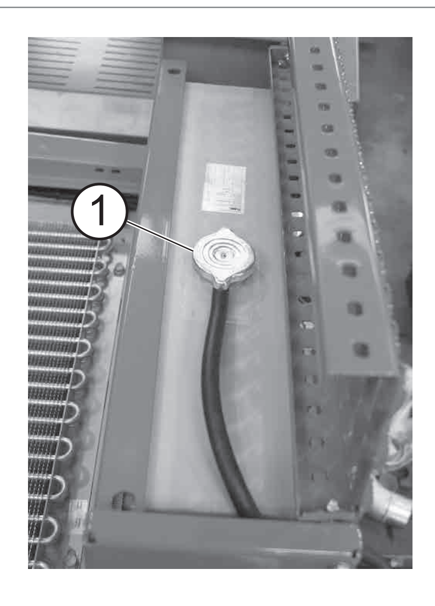


Schraube (2) nie bei heißem Motor abziehen. Verbrühungsgefahr! Motor abstellen und warten bis der Motor abgekühlt ist.

14.1.10 Motorkühlmittel - Kontrolle



Die Verschlussdeckel nie bei heißem Motor öffnen. Verbrühungsgefahr! Motor abstellen und warten bis der Motor abgekühlt ist.



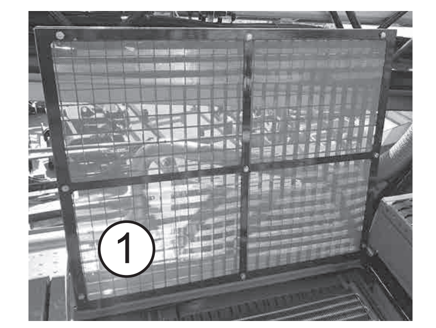
Motorkühlmittel - Kontrolle:

- Motorkühlflüssigkeitsstand (1) täglich prüfen.
- Kühlflüssigkeitsstand muss am oberen Rand sichtbar sein.

Hierzu:

- Verschlusskappe aufschrauben (1).
- Kühlflüssigkeit bis Oberkante Einfüllstutzen füllen.
- Verschlusskappe festschrauben (1).

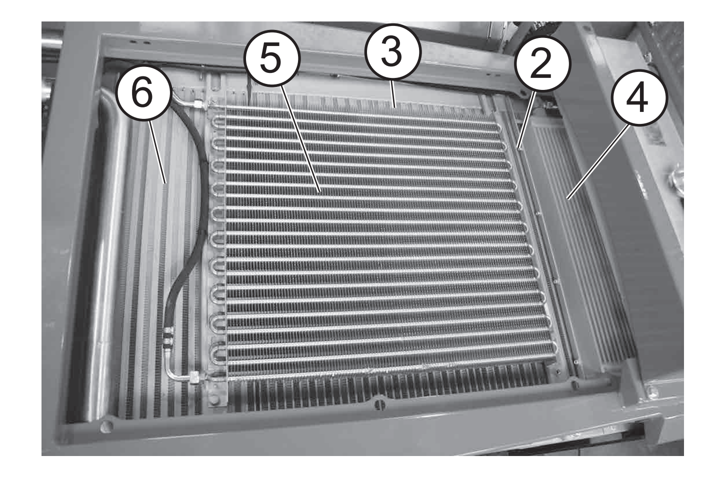
- Kontrolle über Einfüllstutzen (1).
  Wenn keine Flüssigkeit sichtbar ist:
  - Nachfüllen erforderlich.



14.1.11 Kühlsystem reinigen

Das Edelstahlsieb (1) ist stets sauber zu halten. Zum säubern des Siebes Motor abstellen. Gegebenenfalls mit Pressluft oder Wasserstrahl säubern.

Die Kühlerlamellen des Hydraulikölkühlers (2), des Wasserkühlers (3),des Ölkühlers vom Getriebe (4), des Klimakühlers (5) und des Ladeluftkühlers (6) sind stets sauber zu halten.



14.1.12 Luftfilter

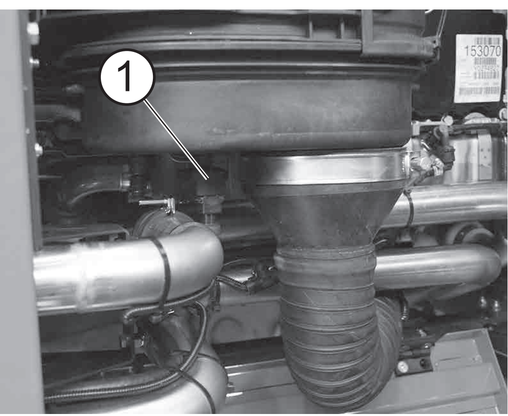


Alle Wartunsarbeiten am Luftsaugsystem nur bei Motorstillstand durchführen.

Achtung! Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile des Motors.



Der Luftfilter befindet sich im Motorraum oben, im vorderen Bereich.



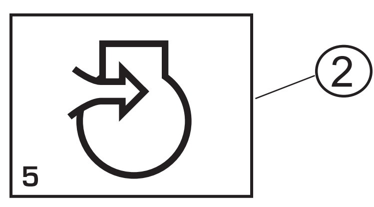
Der Luftfilter muss je nach Bedarf gereinigt und Einsatzelemente spätestens alle zwei Jahre erneuert werden. Bei Verschmutzungsanzeige am Display muss das Hauptelement gewechselt werden.



Warnsymbol (2) am Display im Terminal signalisiert Verschmutzungszustand der Filterpatrone (siehe auch Betriebsanleitung Kap. 3.10.6, Warnmeldungen Anzeige Terminal).

Der Unterdruckschalter (1) zeigt den Verschmutzungsgrad an. Leuchtet am Terminal die Anzeige (2) ist der Luftfilter zu wechseln.



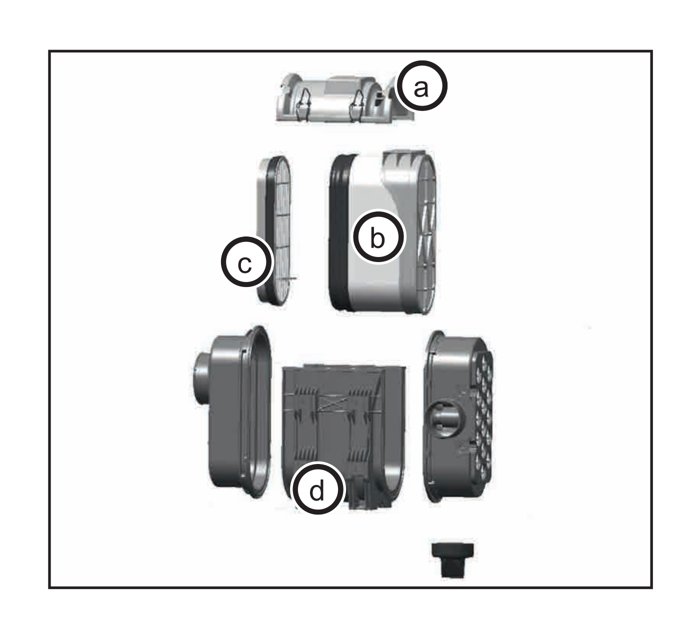


14.1.12.1 Luftfilter reinigen

Übersicht der Bauteile

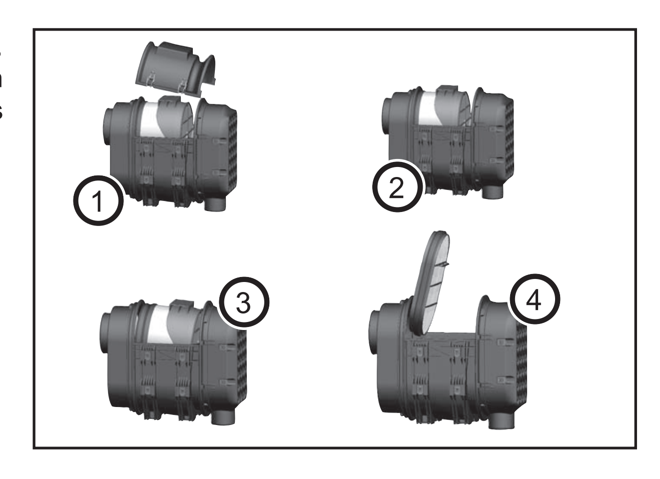
Der Luftfilter besteht aus folgenden Bauteilen:

(a) Gehäusedeckel mit Befestigungsclips
(b) Hauptelement / Primärfilter
(c) Sicherheitselement
(d) Gehäuse



Luftfilter ausbauen / reinigen

Vor Arbeiten am Luftfilter den Motor der Maschine abstellen. Bei allen Arbeiten darauf achten dass keine Dichtungen beschädigt werden und keine Verschmutzungen in das Gehäuse gelangen.



1. Clips am Gehäusedeckel (a) öffnen und Deckel entnehmen
2. Hauptelement (c) leicht schräg nach vorne schieben (5° Winkel)
3. Hauptelement (c) entnehmen
4. Sicherheitselement (b) entnehmen



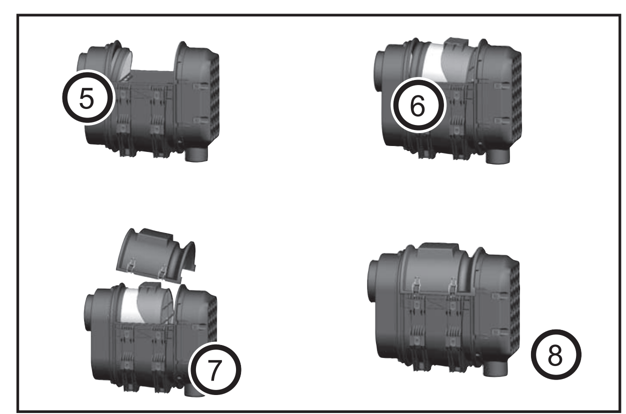
Hauptelement (c) keinesfalls auswaschen oder ausbürsten. Beim Ausblasen darf kein Staub auf die Innenseite des Hauptelements gelangen. Kein beschädigtes Hauptelement weiterverwenden. Im Zweifelsfall neues Hauptelement einsetzen.

Sollte nach dem Reinigen die Verschmutzungsanzeige am Display noch immer vorhanden sein, das Hauptelement wechseln!

Luftfilter einbauen



Hauptelement (c) vor dem Einbau auf Schäden, Risse und Schnitte kontrollieren.



5. Sicherheitselement (b) einbauen
6. Hauptelement (c) in das Gehäuse einsetzen und leicht schräg (5° Winkel) nach hinten schieben
7. Gehäusedeckel (a) auf das Gehäuse aufsetzen und die Clips schließen
8. Optische Begutachtung durchführen

Wechsel Sicherheitselement:



Das Sicherheitselement (b) bei jedem dritten Wechsel des Hauptelements austauschen!

14.2 Wartung - Hydraulik



WARNUNG
Infektionsgefahr durch in den Körper eindringendes, unter hohem Druck stehendes Hydrauliköl der Hydraulik-Anlage!

- Nur eine Fachwerkstatt darf Arbeiten an der Hydraulik-Anlage durchführen!
- Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfmittel verwenden und Schutzbrille tragen.
- Austretende Hochdruckflüssigkeiten können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen.
  Machen Sie die Hydraulik-Anlage drucklos, bevor Sie mit den Arbeiten an der Hydraulik-Anlage beginnen! Bevor der Druck in der Anlage wieder aufgebaut wird, sich vergewissern, dass alle Leitungsverbindungen dicht sind.
- Aus einer kleinen Öffnung austretendes Hydrauliköl ist kaum zu sehen. Verwenden Sie daher unbedingt geeignete Hilfsmittel bei der Suche nach Leckstellen! Hände und Körper schützen
- Versuchen Sie niemals, undichte Hydraulikschlauch-Leitungen mit der Hand oder den Fingern abzudichten.
- Ist irgendeine Flüssigkeit in die Haut eingedrungen, muss diese unverzüglich von einem Arzt, der mit Verletzungen dieser Art vertraut ist, entfernt werden; andernfalls können schwere Infektionen die Folge sein. Ärzte, die damit nicht vertraut sind, sollten sich die entsprechenden Informationen von einer kompetenten medizinischen Quelle besorgen.
- Hydraulikschlauchleitungen regelmäßig kontrollieren und bei Beschädigung und Alterung austauschen! Die Austauschleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen.



- Achten Sie auf korrekten Anschluss der Hydraulikschlauch-Leitungen.
- Überprüfen Sie regelmäßig alle Hydraulikschlauch-Leitungen und Kupplungen auf Beschädigungen und Verunreinigungen.
- Lassen Sie Hydraulikschlauch-Leitungen mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen auf ihren arbeitssicheren Zustand prüfen!
- Tauschen Sie Hydraulikschlauch-Leitungen bei Beschädigungen und Alterung aus!
  Verwenden Sie nur Original-HORSCH LEEB AS-Hydraulikschlauch-Leitungen!
- Die Verwendungsdauer der Hydraulikschlauch-Leitungen sollte sechs Jahre nicht überschreiten, einschließlich einer eventuellen Lagerzeit von höchstens zwei Jahren. Auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schläuche und Schlauchverbindungen einer natürlichen Alterung, dadurch ist ihre Lagerzeit und Verwendungsdauer begrenzt. Abweichend hiervon kann die Verwendungsdauer entsprechend den Erfahrungswerten, insbesondere unter Berücksichtigung des Gefährdungspotentials, festgelegt werden.
  Für Schläuche und Schlauchleitungen aus Thermoplasten können andere Richtwerte maßgebend sein.
- Entsorgen Sie Altöl vorschriftsmäßig.
  Sprechen Sie bei Entsorgungs-Problemen mit Ihrem Öl-Lieferanten!
- Bewahren Sie Hydrauliköl sicher vor Kindern auf!
- Achten Sie darauf, dass kein Hydrauliköl ins Erdreich oder Wasser gelangt!

14.2.1 Kennzeichnung von Hydraulikschlauch-Leitungen

Die Armatur-Kennzeichnung eines Hydraulikschlauches liefert folgende Informationen:
1) Kennzeichen des Herstellers der Hydraulikschlauch-Leitung (A1HF)
2) Herstelldatum der Hydraulikschlauch-Leitung (02 10 = Februar 2010)
3) Maximal zulässiger Betriebsdruck (210 BAR).

14.2.2 Wartungs-Intervalle

Nach den ersten 10 Betriebsstunden und in Folge alle 50 Betriebsstunden

1. Prüfen Sie alle Bauteile der Hydraulik-Anlage auf Dichtigkeit.
2. Ziehen Sie gegebenenfalls Verschraubungen nach.

Vor jeder Inbetriebnahme

1. Kontrollieren Sie Hydraulikschlauch-Leitungen auf augenfällige Mängel.
2. Beheben Sie Scheuerstellen an Hydraulikschlauch-Leitungen und Rohren.
3. Tauschen Sie verschlissene oder beschädigte Hydraulikschlauch-Leitungen sofort aus.

14.2.3 Inspektions-Kriterien für Hydraulikschlauch-Leitungen



Beachten Sie die folgenden Inspektionskriterien zu Ihrer eigenen Sicherheit und zum Reduzieren von Belastungen für die Umwelt!
Ersetzen Sie Schläuche, wenn der jeweilige Schlauch mindestens ein Kriterium aus der folgenden Auflistung erfüllt:

- Beschädigungen der Außenschicht bis zur Einlage (z.B. Scheuerstellen, Schnitte, Risse).
- Versprödung der Außenschicht (Rissbildung des Schlauchmaterials).
- Verformungen, die der natürlichen Form des Schlauchs nicht entsprechen. Sowohl im drucklosen als auch im druckbeaufschlagten Zustand oder bei Biegung (z.B. Schichtentrennung, Blasenbildung, Quetschstellen, Knickstellen).
- Undichte Stellen.
- Anforderungen an den Einbau nicht beachtet.
- Die Verwendungsdauer von 6 Jahren ist überschritten. Entscheidend ist das Herstelldatum der Hydraulikschlauch-Leitung auf der Armatur plus 6 Jahre. Beträgt das auf der Armatur angegebene Herstelldatum "2010", endet die Verwendungsdauer im Februar 2016.
  Hierzu siehe "Kennzeichnung von Hydraulik-Schlauchleitungen".



Undichte Schläuche / Rohre und Verbindungsstücke werden häufig verursacht durch:
- fehlende O-Ringe oder Dichtungen
- beschädigte oder schlecht sitzende O-Ringe
- spröde oder deformierte O-Ringe oder Dichtungen
- Fremdkörper
- nicht festsitzende Schlauchschellen

14.2.4 Ein- und Ausbau von Hydraulikschlauch-Leitungen

Verwenden Sie
- nur Original-HORSCH LEEB AS-Ersatzschläuche. Diese Ersatzschläuche halten den chemischen, mechanischen und thermischen Beanspruchungen stand.
- bei der Montage von Schläuchen grundsätzlich Schlauchschellen aus V2A.



Beachten Sie beim Ein- und Ausbau von Hydraulik-Schlauchleitungen unbedingt die folgenden Hinweise:

- Achten Sie grundsätzlich auf Sauberkeit.
- Sie müssen Hydraulik-Schlauchleitungen grundsätzlich so einbauen, dass in allen Betriebszuständen
  - eine Zugbeanspruchung entfällt, ausgenommen durch Eigengewicht.
  - bei kurzen Längen eine Stauchbelastung entfällt.
  - äußere mechanische Einwirkungen auf die Hydraulik-Schlauchleitungen vermieden werden.
  - Verhindern Sie das Scheuern der Schläuche an Bauteilen oder untereinander, durch zweckmäßige Anordnung und Befestigung. Sichern Sie Hydraulik-Schlauchleitungen gegebenenfalls durch Schutzüberzüge. Decken Sie scharfkantige Bauteile ab.
  - die zulässigen Biegeradien nicht unterschritten werden.



- Bei Anschluss einer Hydraulikschlauch-Leitung an sich bewegende Teile muss die Schlauchlänge so bemessen sein, dass in dem gesamten Bewegungsbereich der kleinste zulässige Biegeradius nicht unterschritten und/oder die Hydraulikschlauch-Leitung zusätzlich nicht auf Zug beansprucht wird.
- Befestigen Sie die Hydraulik-Schlauchleitungen an den vorgegebenen Befestigungspunkten. Vermeiden Sie dort Schlauchhalterungen, wo sie die natürliche Bewegung und Längenänderung des Schlauches behindern.
- Verboten ist das Überlackieren von Hydraulik-Schlauchleitungen!



14.3 Fahrantrieb/ Hydraulikpumpen

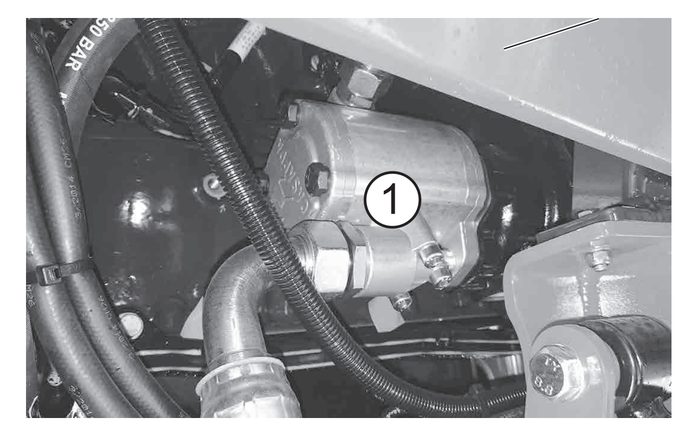
1 Lenkhilfspumpe
(Position über der Vorderachsschwinge)

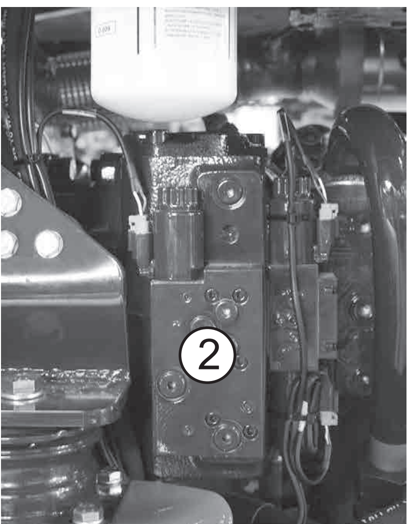
2 Fahrantriebspumpe
(Position hinter Dieselmotor)

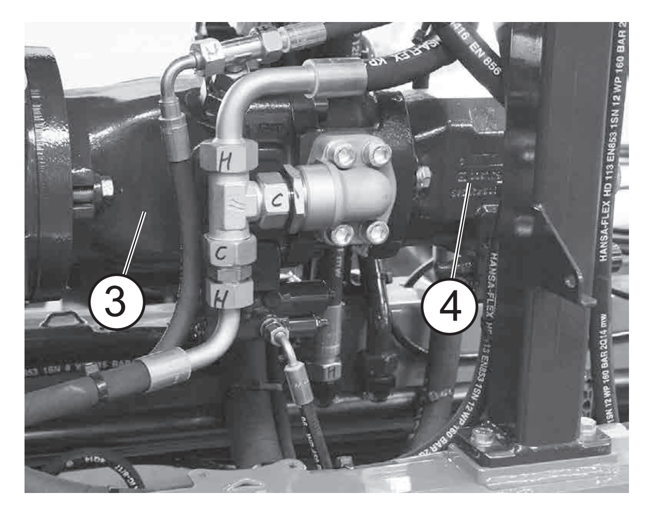
3 LS-Pumpe Arbeitshydraulik

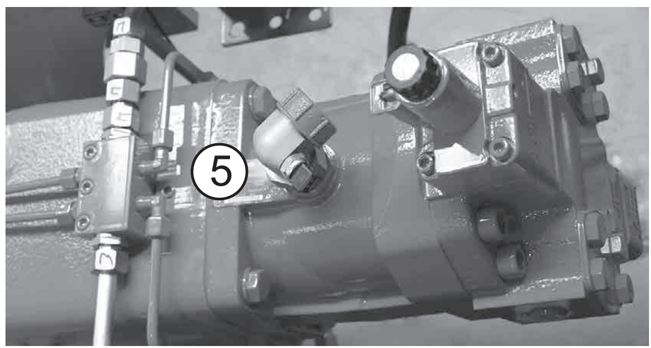
4 Pumpe Lüfterantrieb

5 Fahrantriebsmotor
(Position vor Achsverteilgetriebe)









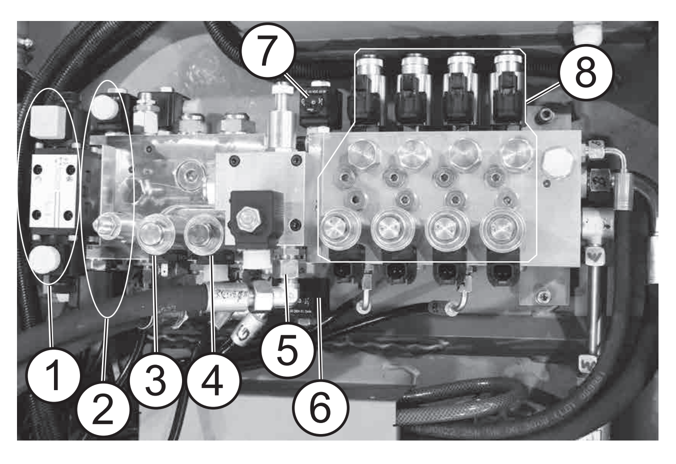
14.4 Hydraulikblock

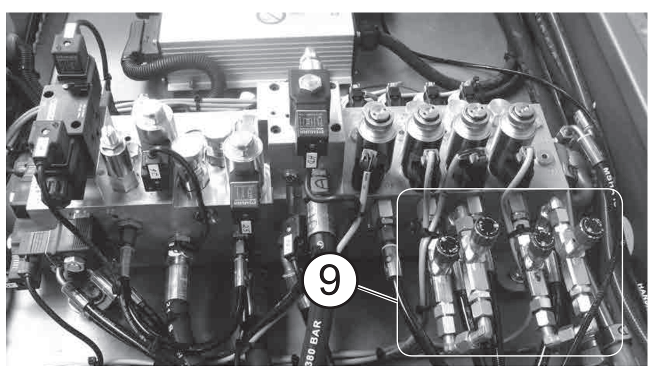
Arbeitshydraulik:

Nr.	Bezeichnung	
1	Vorwahl A / B	VA / VB
2	Klappen innen / aussen	K,L/M,N
3	Kolbenmembranpumpe* (KR)	F
4	Spritzpumpe	E
5	Hochdruckreiniger*	U
6	Gestänge ab	G
7	Gestänge auf	G
8	Anwinkelung Gestänge innen / aussen auf / ab	
9	Außenanwinkelung* Gestänge BC+	

*Je nach Ausstattung

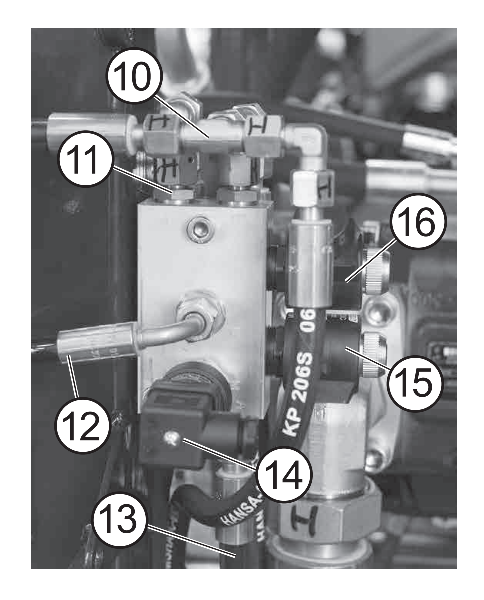
Ventilblock befindet sich auf der Oberseite des Spritzmittelbehälters.





Fahrzeughydraulik:

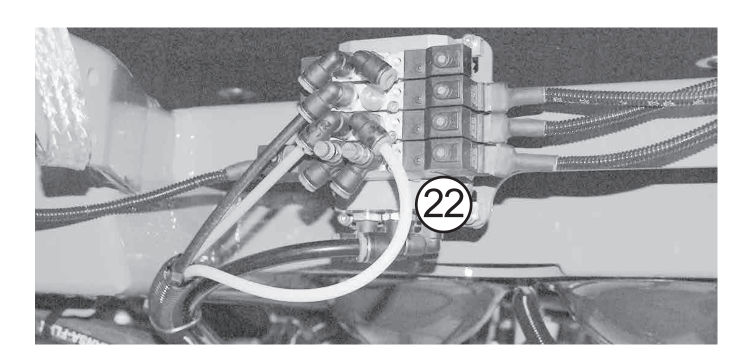
Nr.	Bezeichnung
10	LS-Leitung
11	Tank Rücklauf
12	Betätigung Feststellbremse
13	Druckspeicher Feststellbremse
14	Druckschalter Feststellbremse
15	LS-Abschaltventil
16	Hydraulikschaltventil Feststellbremse

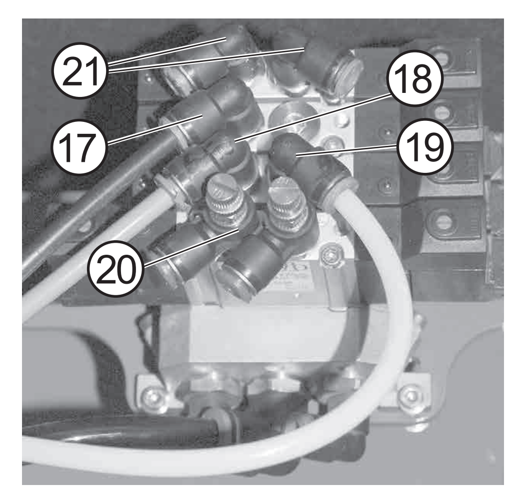


Pneumatik Schaltventile

Nr.	Bezeichnung
17	Differenzialsperre
18	1. Gang
19	2. Gang
20	Klappbarer Einstieg
21	Zusatzausstattung Sonic Control

Der Ventilblock (22) befindet sich unter der Kabine in Fahrtrichtung links.

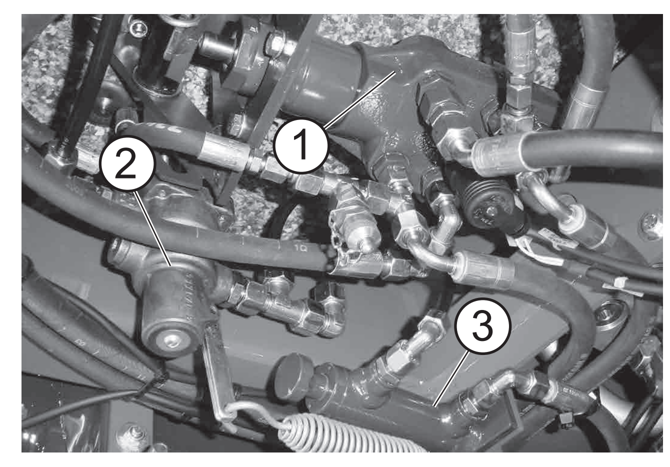


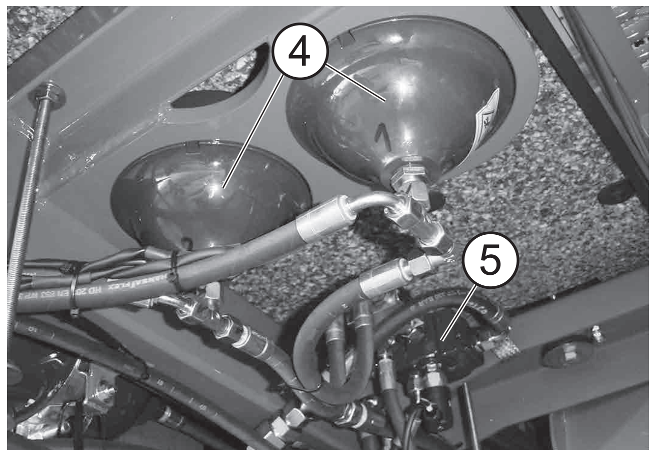


Bremshydraulik:

Nr.	Bezeichnung
1	Bremsventil
2	Anhängersteuerventil
3	Betätigungszylinder Feststellbremse Anhängersteuerventil
4	Druckspeicher Betriebsbremse
5	Speicherladeventil

Ventile befinden sich auf der Unterseite der Kabine.

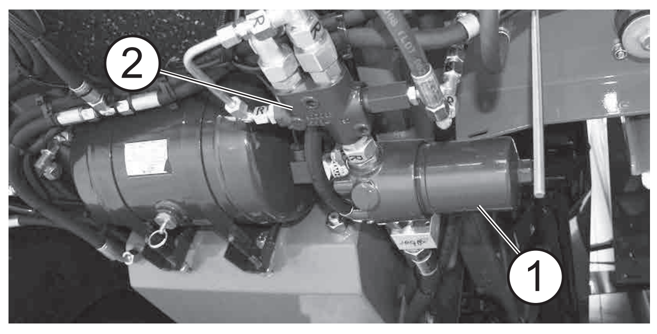


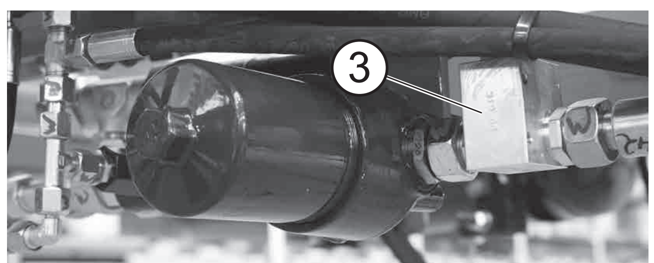


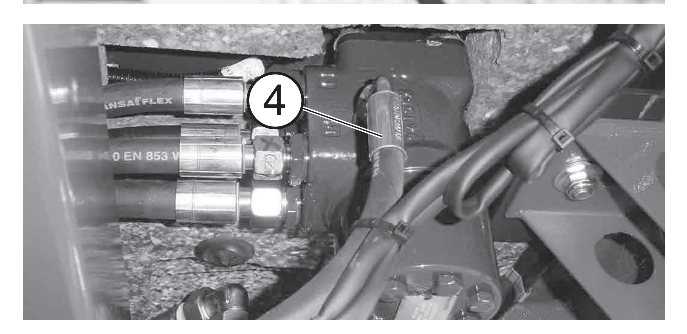
Lenkhydraulik:

Nr.	Bezeichnung
1	Hochdruckfilter
2	Prioritätsventil
3	Druckbegrenzungsventil
4	Lenkorbitrol

Ventile befinden sich auf der Unterseite der Kabine.



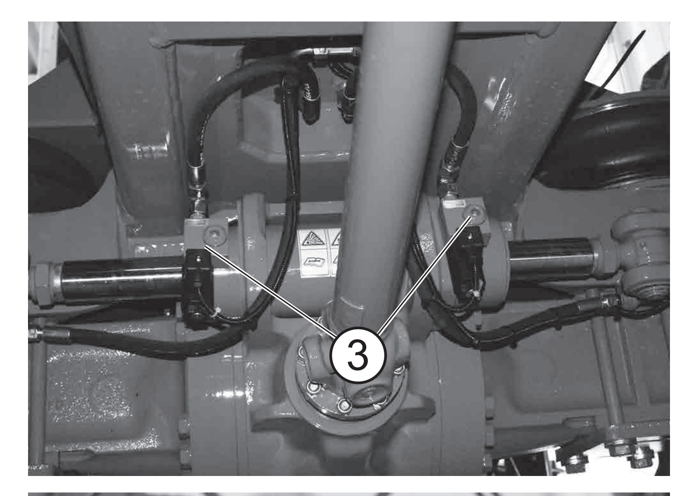




Hydraulik Hinterachslenkung:

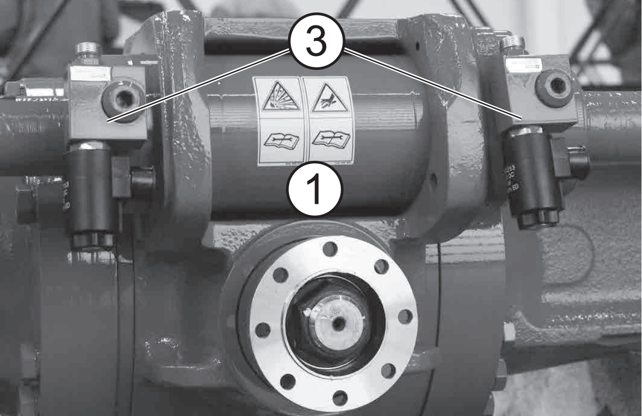
Nr.	Bezeichnung
1	Lenkzylinder
3	Lenksperrventil

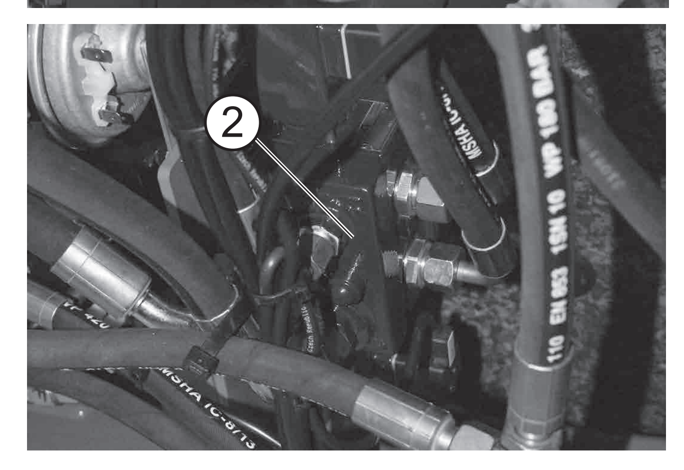
Die Ventile befinden sich an der Hinterachse.



Das Ventil befindet sich auf der Unterseite der Kabine.

2	Lenkventil



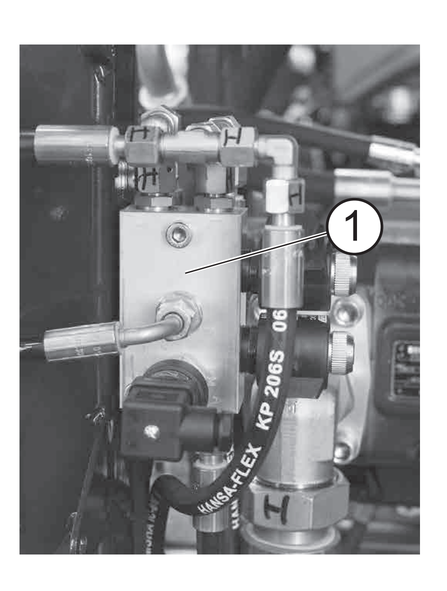


14.5 LS-Abschaltventil



Arbeiten am LS-Abschaltventil nur vom Kundendienst vornehmen lassen.

Funktion: Schaltet beim Startvorgang LS-Signal ab (Motor startet leichter).



14.6 Hydrauliköl



Achtung niemals verschiedene Öle mischen.
Vor wechseln der Ölsorte Rücksprache mit dem Kundendienst halten.
Auf keinen Fall Motoröl verwenden.



Achtung:
Es wird dringend davon abgeraten, Biohydrauliköle zu verwenden.
Sollte im Einzelfall der Einsatz von Biohydraulikölen notwendig sein, ist mit dem Kundendienst unbedingt Rücksprache zu halten.

14.6.1 Spezifikation von Mineralölen für die Hydraulikanlage

Folgende Hydrauliköle sind für den Einsatz zugelassen:

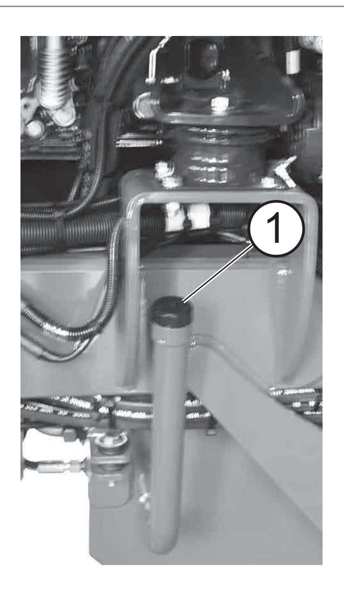
- **HLP** nach DIN 51524-2 Viskositätsklasse ISO-VG 46
- **HLP-D** nach DIN 51524-2 Viskositätsklasse ISO-VG 46
- **HVLP** nach DIN 51524-3 Viskositätsklasse ISO-VG 46
- **HVLP-D** nach DIN 51524-3 Viskositätsklasse ISO-VG 46



Wir empfehlen den Einsatz von HVLP-D. Diese Öle zeichnen sich gegenüber HLP durch eine verbesserte Wasser- und Schmutzaufnahme sowie einen größeren Temperaturbereich aus.

Geforderte Reinheitsklasse ISO 4406 18/16/13

14.7 Hydraulikölstand



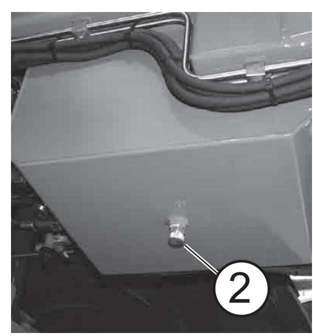
Spritzgestänge einklappen und Motor abstellen.

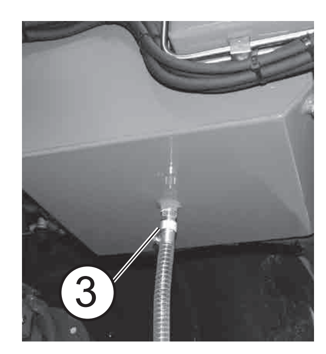
Ölkontrolle:

- Messstab (1)
  (in Fahrtrichtung rechts am Hydrauliktank)
- Ölstand an Kerbe ablesen. Ölfüllstand muss sich zwischen den Kerben befinden.

Ölwechsel:

- Nach den ersten 1000 Betriebsstunden
- Danach: Alle 1000 h, jedoch mindestens 1x jährlich
- Ölablassschraube (2)
- Öl mit (3) Ablassschlauch (Aufbewahrung im Werkzeugkasten) ablassen
- Öl in ein geeigneten Behälter auffangen
- Öl auffüllen (1)
- Ölstand an Kerbe ablesen. Ölfüllstand muss sich zwischen den Kerben befinden.

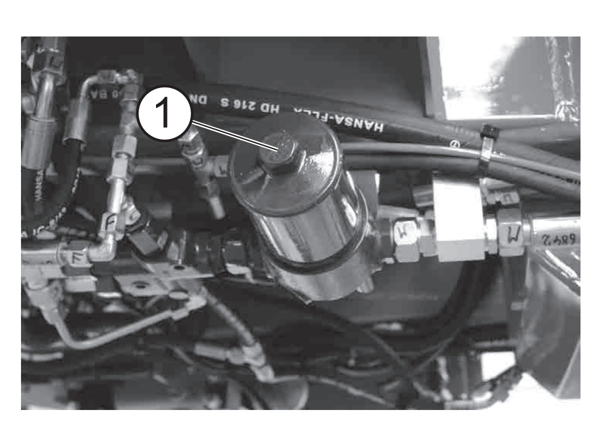




14.8 Hydraulikölfilter ersetzen



Bei Filterwechsel auf peinliche Sauberkeit achten

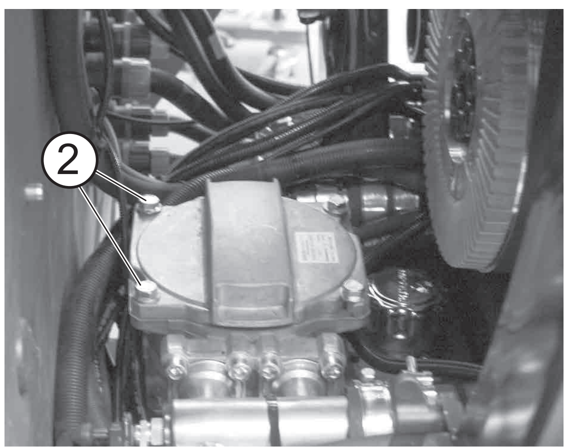


Hochdruckfilter wie folgt ersetzen:

- Den Hochdruck-Filtereinsatz (1) alle 1000 Betriebsstunden (mit dem Wechsel des Hydrauliköls) ersetzen.
- Filter lösen und abschrauben.
- Filter durch einen neuen Filter ersetzen.

Neuen Filter wie folgt aufschrauben:

- Dichtfläche des Filters mit Öl benetzen.
- Den Filter aufschrauben.
- Filter bei laufendem Motor auf Dichtheit prüfen, ggf. nachziehen.



Rücklauf-Saugfilter wie folgt wechseln:

- Deckel (2) abschrauben (alle 4 Schrauben lösen).
- Filterdeckel abnehmen.
- Filtereinsatz durch einen Neuen ersetzen.
- Deckel (2) wieder aufschrauben.

14.9 Hydraulikölkühler reinigen

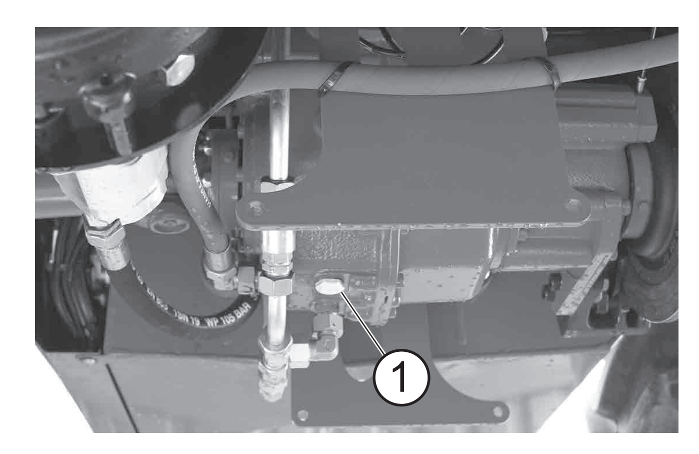
Reinigung des Hydraulikölkühlers siehe Betriebsanleitung Kapitel 14.1.11.

14.10 Schaltgetriebe

Über das Schaltgetriebe werden die Schaltstufen I und II, die Betriebsarten Schildkröte und Hase sowie die Allradsperre geschaltet



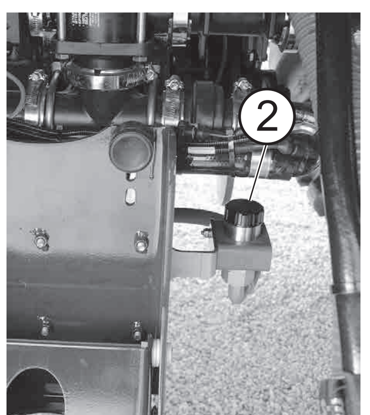
Der Ölstand im Schaltgetriebe ist einmal wöchentlich zu prüfen.
Richtiger Füllstand:
Öl muss im Einfüllstutzen (ca. 2 cm unterhalb der Oberkante Einfüllstutzen) noch sichtbar sein. Hierbei muss die Maschine vollkommen eben stehen.

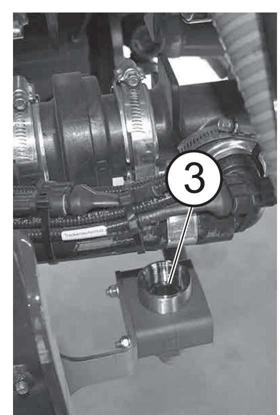


Ölwechsel nach den ersten 100 Betriebsstunden. Danach alle 1000 Stunden (jedoch mind. 1x jährlich)

Ölwechsel Schaltgetriebe:

- Verschlussschraube (1) öffnen
- Öl ablassen
- Öl in ein geeigneten Behälter auffangen
- Ölablassschraube festziehen
- Öl auffüllen über Einfüllstutzen (2). Füllstand ca. 2 cm unterhalb der Oberkante Einfüllstutzen (3)
- Maschine muss für Ölstandkontrolle vollkommen eben stehen
- Motor starten und ca. 5 min. laufen lassen, nach weiteren 5 min. Ölstand erneut kontrollieren gegebenenfalls nachfüllen





Füllmenge: ca. 5,5 Liter



Ausschließlich Getriebeöl (Spezifikation: API GL-5, SAE 75W-90, completely synthetic PAO) verwenden.

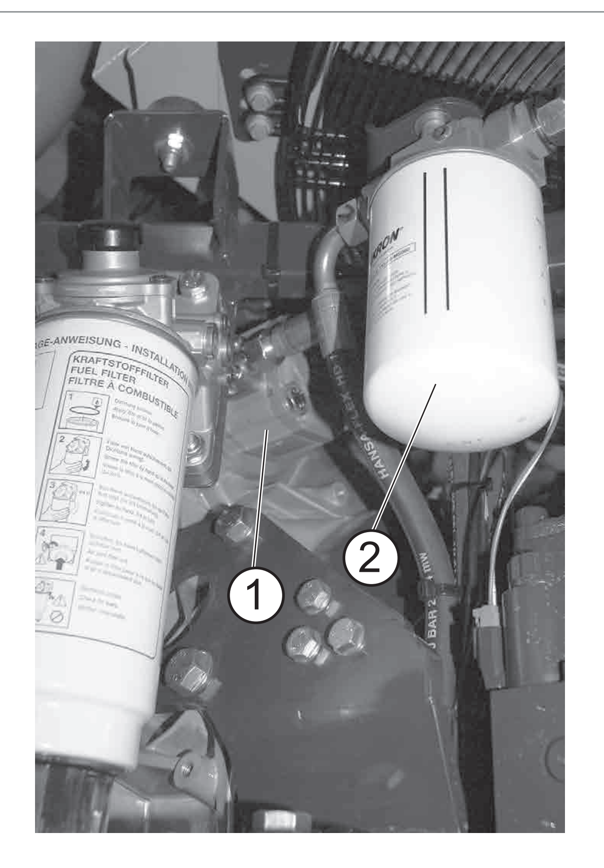
14.1.5.2 Getriebeölfilter

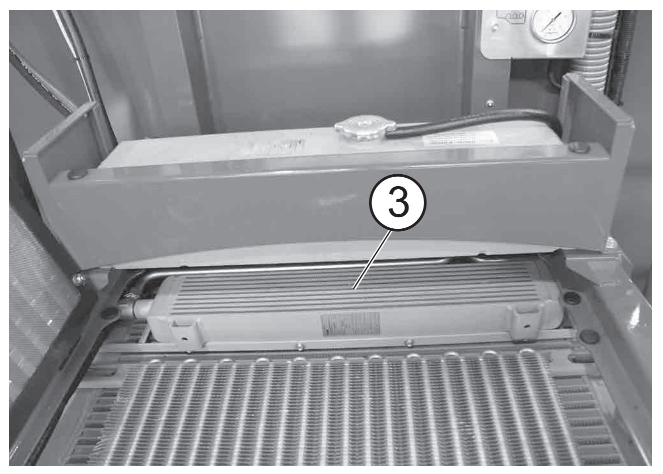
Getriebeölfilter (4) mit jedem Getriebeölwechsel tauschen. Neue Patrone vor dem Aufschrauben mit Getriebeöl füllen.



14.11 Kühlkreislauf Schaltgetriebe

(1) Getriebeschmierpumpe
(2) Filter
(3) Getriebeölkühler





14.12 Hinweise Wartungsarbeiten an Achse und Bremsen



WARNUNG!

- Reparatur- und Einstellarbeiten an der Betriebs-Bremsanlage darf nur ausgebildetes Fachpersonal durchführen.
- Besondere Vorsicht ist bei Schweiß-, Brenn- und Bohrarbeiten in der Nähe von Bremsleitungen geboten.
- Führen Sie nach allen Einstell- und Instandsetzungsarbeiten an der Bremsanlage grundsätzlich eine Bremsprobe durch.

Allgemeine Sichtprüfung



WARNUNG
Führen Sie eine allgemeine Sichtprüfung der Bremsanlage durch.

Beachten und überprüfen Sie folgende Kriterien:

- Rohr-, Schlauchleitungen und Kupplungsköpfe dürfen äußerlich nicht beschädigt oder korrodiert sein.
- Gelenke, z.B. an Gabelköpfen müssen sachgemäß gesichert, leichtgängig und nicht ausgeschlagen sein.
- Seile und Seilzüge
  - müssen einwandfrei geführt sein.
  - dürfen keine erkennbaren Anrisse aufweisen.
  - dürfen nicht geknotet sein.
- Kolbenhub an den Bremszylindern prüfen, gegebenenfalls nachstellen.
- Der Luftbehälter darf
  - sich nicht in den Spannbändern bewegen.
  - nicht beschädigt sein.
  - keine äußeren Korrosionsschäden aufweisen.

Bremstrommel auf Verschmutzung kontrollieren (Werkstattarbeit)

- Beide Abdeckbleche an der Innenseite der Bremstrommel abschrauben.
- Eventuell eingedrungenen Schmutz und Pflanzenreste entfernen.
- Abdeckbleche wieder montieren.

Radnaben-Lagerspiel prüfen (Werkstattarbeit)

Zum Prüfen des Radnaben-Lagerspiels Achse anheben, bis die Reifen frei sind. Bremse lösen.

Hebel zwischen Reifen und Boden ansetzen und Spiel prüfen.

Bei fühlbarem Lagerspiel:

Lagerspiel einstellen

- Staubkappe bzw. Nabenkappe entfernen.
- Splint aus der Achsmutter entfernen.
- Radmutter bei gleichzeitigem Drehen des Rades anziehen, bis der Lauf der Radnabe leicht gebremst wird.
- Achsmutter zum nächstmöglichen Splintloch zurückdrehen.
- Splint einsetzen und leicht aufbiegen.
- Staubkappe mit etwas Langzeitfett nachfüllen und in die Radnabe einschlagen, bzw. einschrauben.

Bremseneinstellung

Funktionsbedingt ist der Verschleiß und die Funktion der Bremsen laufend zu prüfen und ggf. eine Nachstellung vorzunehmen. Eine Nachstellung ist bei einer Ausnutzung von ca. 2/3 des max. Zylinderhubes bei Vollbremsung erforderlich. Dazu die Achse aufbocken und gegen unbeabsichtigte Bewegung sichern.

Entwässern Sie täglich den Luftbehälter.

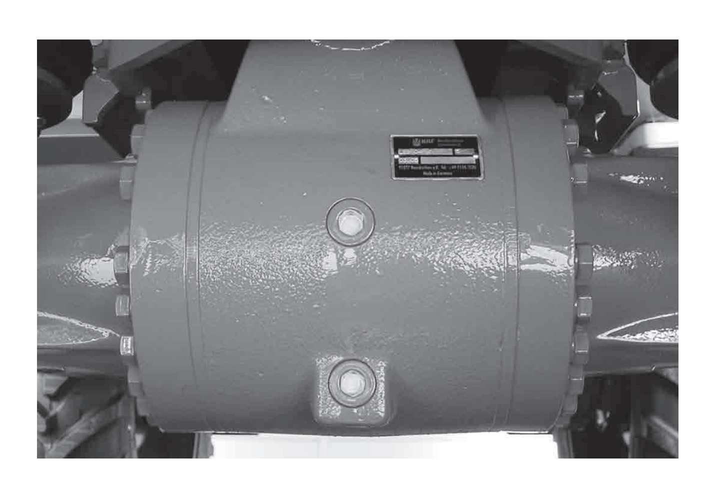
14.13 Achsen

Das Öl in den Planetengetrieben und den Ausgleichsgetrieben ist regelmäßig zu wechseln.



Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Alle Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten.

Einmal täglich alle Verschmutzungen an den Achsschenkeln entfernen. Hierzu die Lenkung jeweils ganz nach links oder rechts einschlagen. Maschine abstellen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.



14.13.1 Wartung Planetengetriebe

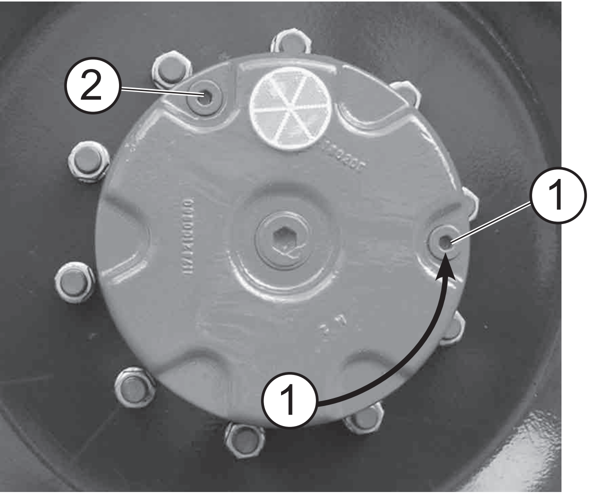
Ölwechsel nach den ersten 100 Betriebsstunden.
Danach alle 1000 Stunden (jedoch mind. 1x jährlich)

Ölwechsel:



Nur durchführen bei betriebswarmem Getriebe

- Ölablassschraube (1) an tiefste Stellung bringen
- Maschine eben abstellen
- Verschlussschrauben (1 / 2 / 3) öffnen und Öl in geeignetem Behälter auffangen. (Restölablassschraube (3) befindet sich auf der Radnabenrückseite zwischen den Radschrauben)
- Radnabe um 90° zurückdrehen bis Verschluss-schraube (1) waagerecht steht; Verschlussschraube (3) einsetzen.
- Öl auffüllen (2) bis Ölstand die Unterkante der Öffnung (1) erreicht.
- Nach ca. 5 min. Ölstand prüfen, ggf. nachfüllen
- Verschlussschrauben (1) und (2) wieder eindrehen Anzugsmoment der Verschlussschrauben (1 / 2 / 3) = 50^{+10} Nm



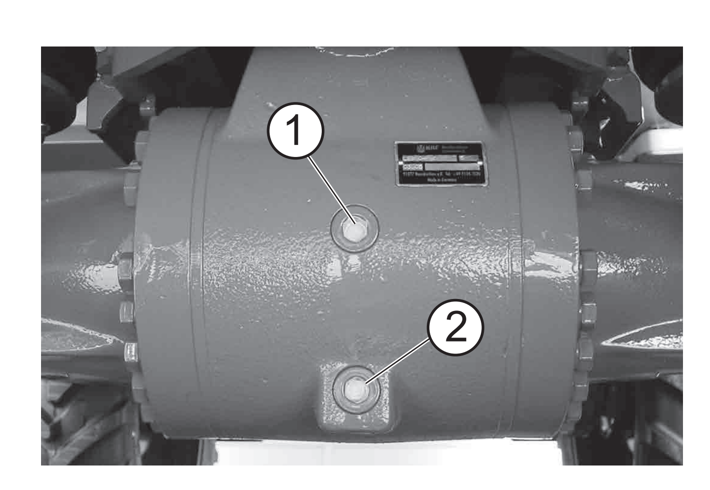


Es sollte ausschließlich LS-Getriebeöl API GL-5 / MIL-L-2105 B LS LS SAE90 verwendet werden

Füllmenge je Planetengetriebe: ca. 4 Liter

14.13.2 Wartung Ausgleichsgetriebe

Ölwechsel nach den ersten 100 Betriebsstunden.
Danach alle 1000 Stunden (jedoch mind. 1x jährlich)



Ölwechsel:



Nur durchführen bei betriebswarmem Getriebe

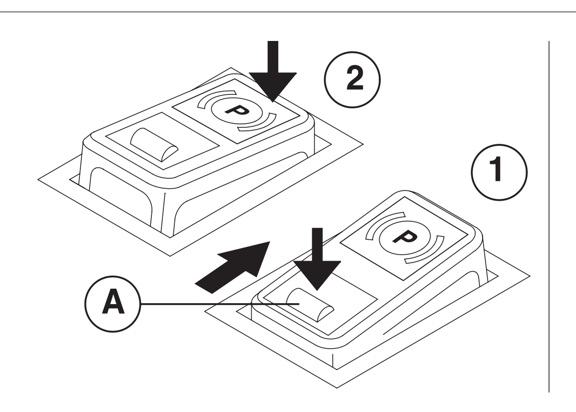
- Verschlussschraube (1 / 2) öffnen und Öl in geeignetem Behälter auffangen
- Warten bis das Öl vollständig abgeflossen ist
- Ölablassschraube (2) eindrehen
- Öl auffüllen (1) bis Ölstand die Unterkante der Öleinfüllöffnung (1) erreicht.
- Ölstand-Kontrollschraube wieder eindrehen



Es sollte ausschließlich LS-Getriebeöl API GL-5 / MIL-L-2105 B LS LS SAE90 verwendet werden

Füllmenge bei Lenkachse: ca. 10 Liter
Füllmenge bei Starrachse: ca. 15 Liter

14.14 Einstellung der Feststellbremse

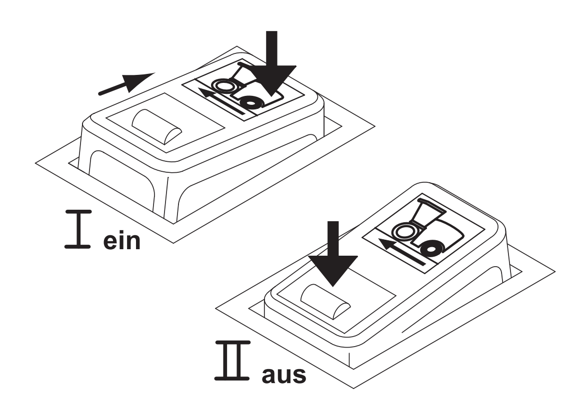


Bei Nachlassen der Bremswirkung, muss die Feststellbremse neu eingestellt werden.

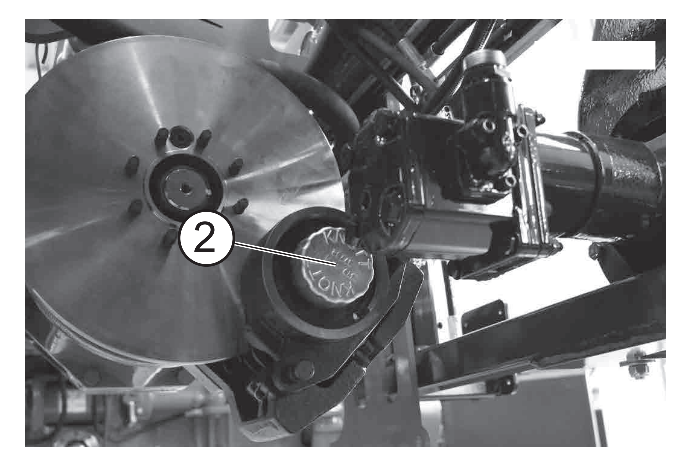
- Fahrzeug mit Unterlegkeilen sichern
- Motor starten und Feststellbremse lösen (in Stellung (1) bringen, siehe Kap. 3.2.1)

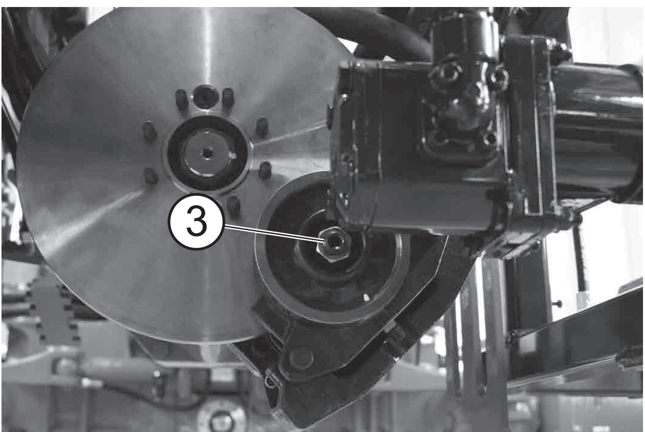


Freigabe "Fahrantrieb" (siehe Kap. 3.2.1) ausschalten! (Position II)
Sicherstellen, dass Fahrzeug nicht unbeabsichtigt losfährt!



- Abdeckkappe (2) abschrauben
- Kontermutter (3) lösen
- Einstellschraube nach rechts drehen, bis der Bremsbelag an der Bremsscheibe anliegt (hierzu Kardanwelle von Hand hin und her bewegen, bis die Bremswirkung eintritt.)
- Einstellschraube eine 3/4-Drehung nach links herausdrehen
- Kontermutter (3) festziehen
- Abdeckkappe (2) aufschrauben





14.15 Reifen prüfen und pflegen

- Täglich Reifen auf Schäden und Luftdruck prüfen, da die Reifen-Lebensdauer vom Luftdruck abhängt.
- Schnitte oder Brüche in der Bereifung schnellstens reparieren oder Bereifung wechseln.
- Reifen nicht Öl, Fett, Kraftstoff, Chemikalien sowie zu langer Sonneneinstrahlung aussetzen.
- Vorsichtig fahren; das Überfahren von scharfkantigen Steinen oder Kanten vermeiden.



Kontrollieren Sie regelmäßig den

– Festsitz der Radmuttern.
– Reifen-Luftdruck (hierzu siehe Kapitel1.8).

- Verwenden Sie nur die von uns vorgeschriebenen Reifen und Felgen siehe Kapitel 1.8).
- Reparaturarbeiten an Reifen dürfen nur Fachkräfte mit dafür geeignetem Montage-Werkzeug durchführen!
- Das Montieren von Reifen setzt ausreichende Kenntnisse und vorschriftsmäßiges Montage-Werkzeug voraus!
- Setzen Sie den Wagenheber nur an den markierten Ansetzpunkten an!

14.15.1 Reifen-Luftdruck



Abhängig ist der erforderliche Reifen-Luftdruck von der

– Reifengröße.
– Reifen-Tragfähigkeit.
– Fahrgeschwindigkeit.

Verringert wird die Laufleistung der Reifen durch

– Überlastung.
– zu niedrigen Reifen-Luftdruck.
– zu hohen Reifen-Luftdruck.



- Kontrollieren Sie den Reifen-Luftdruck regelmäßig bei kalten Reifen, also vor Fahrtantritt, Kapitel 1.8).
- Der Luftdruck-Unterschied in den Reifen einer Achse darf nicht größer sein als 0,1 bar.
- Bis um 1 bar erhöhen kann sich der Reifen-Luftdruck nach schneller Fahrt oder warmer Witterung. Auf keinen Fall den Reifen-Luftdruck reduzieren, da der Reifen-Luftdruck sonst beim Abkühlen zu niedrig ist.

14.16 Reifen montieren



- **Das Montieren von Reifen setzt ausreichende Kenntnisse und vorschriftsmäßiges Montagewerkzeug voraus. Durch fehlerhafte Montage kann der Reifen beim Aufpumpen explosionsartig platzen. Schwerwiegende Verletzungen können die Folge sein. Daher sollte das Montieren der Reifen bei Fehlen entsprechender Kenntnisse vom Kundendienst oder Vertriebspartner oder von einem qualifizierten Reifendienst ausgeführt werden.**
- **Beim Montieren von Reifen auf der Felge darf niemals der von den Reifenherstellern angegebene höchstzulässige Druck überschritten werden, andernfalls kann der Reifen oder sogar die Felge explosionsartig platzen.**
- **Sitzen die Reifenwülste bei Erreichen des höchstzulässigen Druckes nicht richtig, Luft ablassen, Reifen ausrichten, Reifenwülste schmieren und Reifen wieder aufpumpen.**
- **Ausführliches Informationsmaterial zur Reifenmontage bei landwirtschaftlichen Fahrzeugen ist bei den Reifenherstellern erhältlich.**

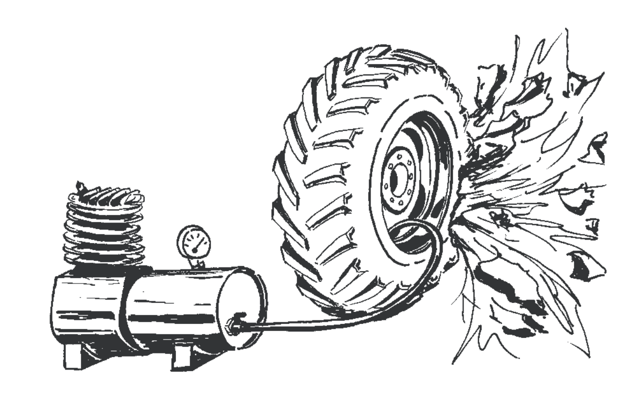


Reifenmontage

- Entfernen Sie an den Reifen-Sitzflächen der Felgen befindliche Korrosions-Erscheinungen, bevor Sie einen neuen / anderen Reifen montieren.
  Im Fahrbetrieb können Korrosions-Erscheinungen Felgenschäden verursachen.
- Verwenden Sie bei der Montage von neuen Reifen immer neue Schlauchlos-Ventile bzw. Schläuche.
- Schrauben Sie immer Ventilkappen mit eingesetzter Dichtung auf die Ventile auf.

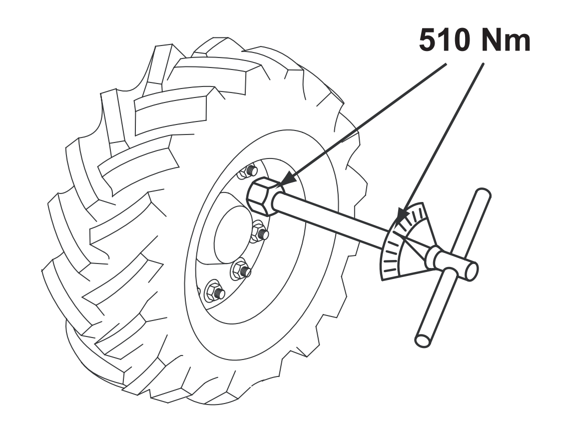


Selbstfahrende Spritze niemals mit dem beim Versand der Reifen üblichen Reifendruck einsetzen. Zur Fernhaltung von Schmutz die Ventilklappen auf den Ventilen aufgeschraubt halten. Reifendruck öfter prüfen!



14.16.1 Radbefestigung

Nach der ersten und dann nach 20 bis 25 Betriebsstunden die Radbefestigungsschrauben mit 510 Nm nachziehen.



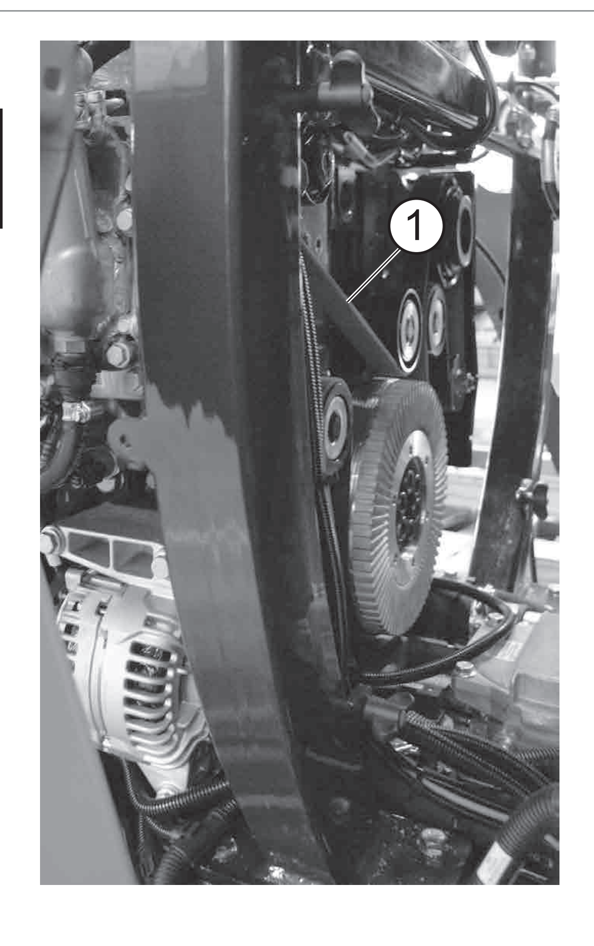
14.17 Riementriebe



Keilriemen nur bei Motorstillstand prüfen / spannen / wechseln. Keilriemenschutz wieder montieren

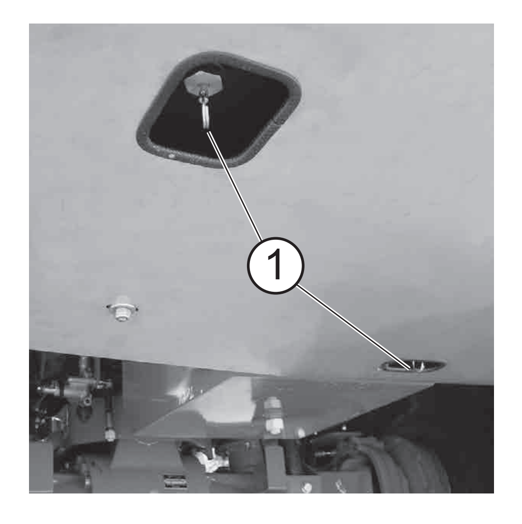
14.17.1 Generatoren / Klimakondensator / Kühlflüssigkeitspumpe

Keilrippenriemen (1) prüfen, spannen, wechseln:



14.18 Druckluftanlage entwässern

- Luftkessel täglich vor Arbeitsbeginn durch ziehen des Entwässerungsventils (1) entwässern.



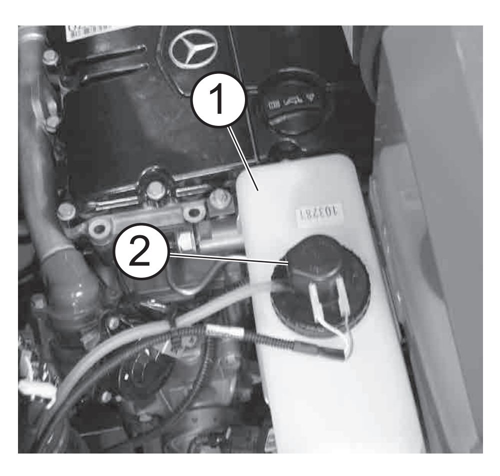
14.19 Scheibenwaschanlage

- Zum Befüllen des Behälters (1) der Scheibenwaschanlage Deckel (2) öffnen.

Um eine bessere Reinigungswirkung zu erzielen, dem Wasser Scheibenreiniger für Scheibenwaschanlage zufügen.



Im Winter Waschanlage entleeren oder spezielles Frostschutzmittel einfüllen.



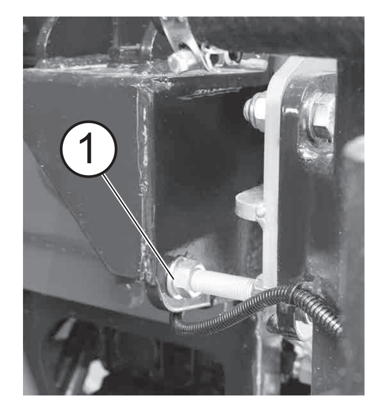


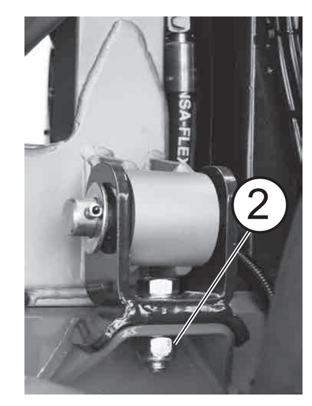
15 Tankaufbau kippen

Zu Reparaturzwecken am Trägerfahrzeug kann der komplette Tankaufbau nach hinten gekippt werden.

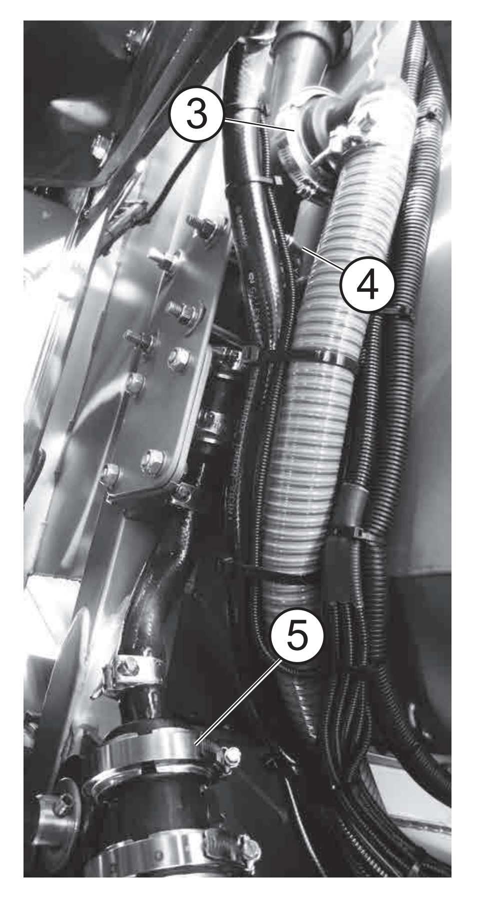


Tankaufbau und Frischwasserbehälter nur im entleerten Zustand kippen!



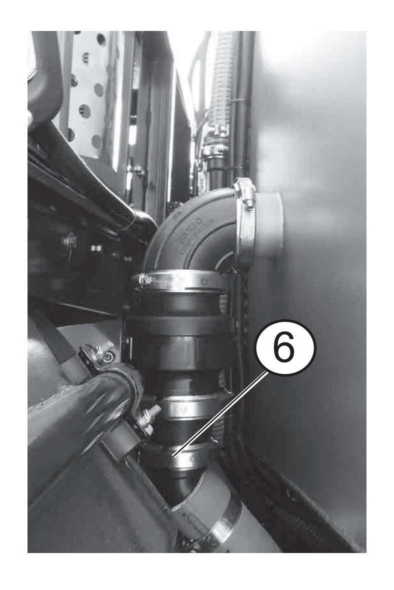


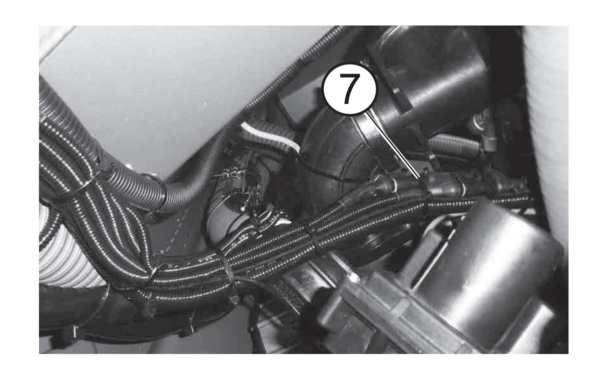
- Hintere Schrauben für Turmabstützung (1) entfernen (rechts und links).
- Vordere Tankauflagen links und rechts Muttern (2) abschrauben.
- Verbindungsschlauch (3) und (4) zur Einfüllschleuse lösen.
- Verbindungsschläuche (5) und (6) lösen.
- Alle elektrische Steckverbindungen lösen (7) und (8).
- Beide Schlauchschellen (9) an Druckfilter lösen.
- Frischwasserbehälter entleeren, Schelle (10) lösen.
- Tankaufbau vorne an den Laschen (11) mit einem geeigneten Hebezeug vorsichtig ca. 70 cm anheben.
- An geeigneter Stelle eine Abstützung anbringen.

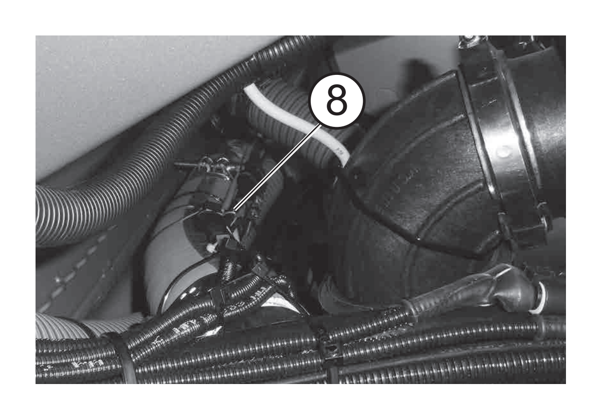


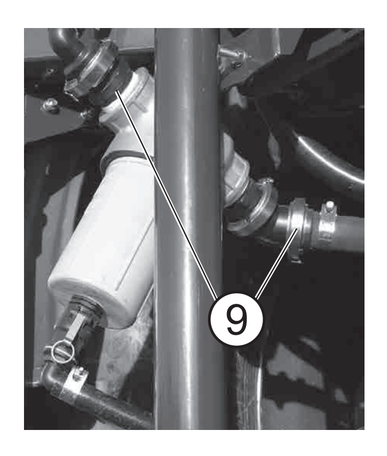


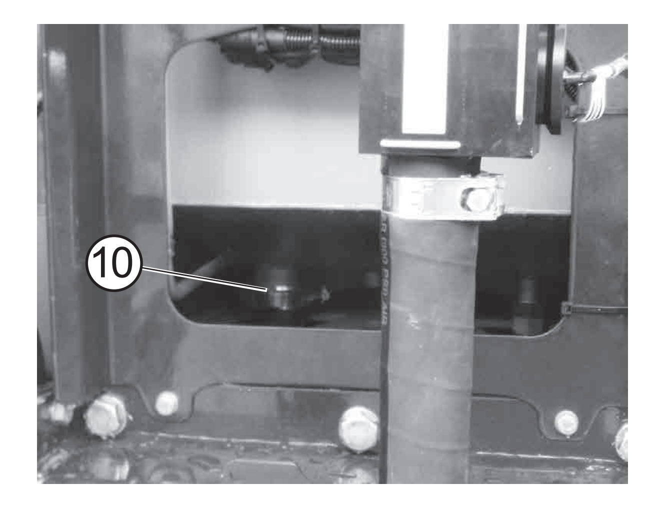
Niemals ohne sichere Abstützung unter den angehobenen Tankaufbau treten.

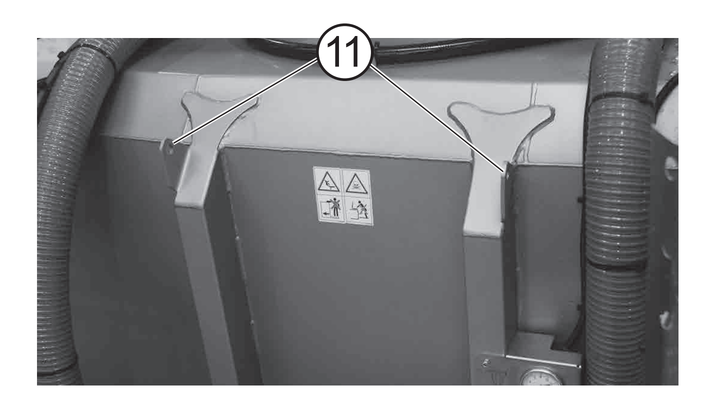



7


8


9


10


11

16 Wartung - Elektrik Trägerfahrzeug

16.1 Technische Daten der elektrischen Anlage

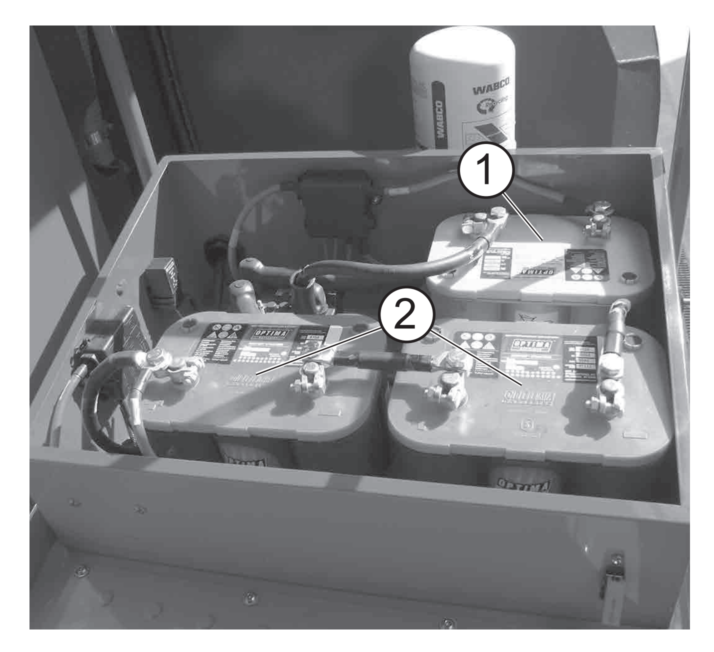
Leistung der Generatoren	14V / 160 A u. 28V / 180 A
Anzahl der Batterien	3
Batteriespannung	12 V / 24 V
Batteriekapazität	(3x) 50 Ah



16.2 Wartungsfreie Batterien

Die Selbstfahrende Spritze ist mit drei speziellen Trockenbatterien von je 12 V 50 Ah ausgerüstet.
Die Batterien sind absolut wartungsfrei.

(1) Bordnetzbatterie 12V
(2) Starterbatterien 2x12V in Reihe geschaltet => 24V





Bei Reparaturarbeiten (Schweißarbeiten) immer Motor abstellen und Batterie abklemmen.

16.3 Fremdstarten

Siehe Beschreibung Kapitel 8.8

16.4 Batterie - Gefahren beim Umgang

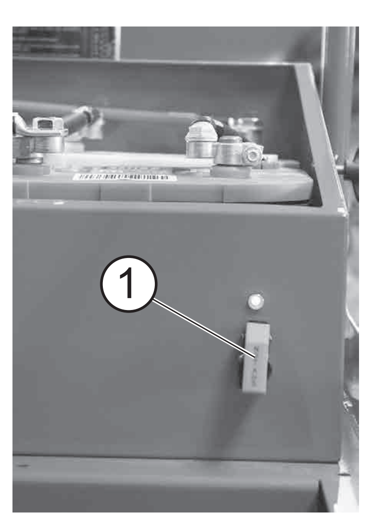
Allgemein:



Batterie stets von Staub und pflanzlichen Rückständen sauberhalten.



An der Einhausung der Batterien befindet sich ein Batterietrennschalter (1). Für ein sofortiges Trennen der Stromkreise für Motor und Bordnetz.



Batterien entwickeln ein hochexplosives Elektrolyt-Gas. Funkenbildung oder offene Flammen in der Nähe der Batterie vermeiden.

Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage oder am Motor stets das Massekabel abklemmen.

Ausbau der Batterie:

Vor Ausbau der Batterie immer zuerst das Massekabel und danach das Pluskabel von der Batterie abnehmen.



Beachten Sie die Gefahrenhinweise vom Hersteller, die auf der Batterie in Form eines Aufklebers angebracht sind!



16.5 Batterie reinigen

- Batterie bei Bedarf sauberwaschen.
- Eventuelle Oxydationen an den Polklemmen mit Bürste entfernen.
- Batteriepole und Polklemmen mit Polfett versehen.
- Entlüftungslöcher der Verschlußstopfen offen halten.

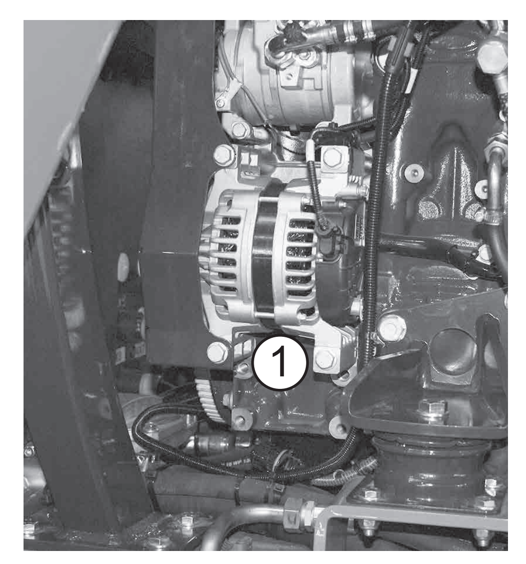
16.6 Batterien einbauen und polrichtig anschließen



Batterien immer polrichtig anschließen: Das Pluskabel (vom Starter kommend) an den Pluspolen, das Minuskabel (von Masse kommend) an den Minuspolen anschließen.



Bei Nichtbeachtung der richtigen Polarität zwischen Batterien und Drehstromgeneratoren entstehen schwerwiegende Schäden.

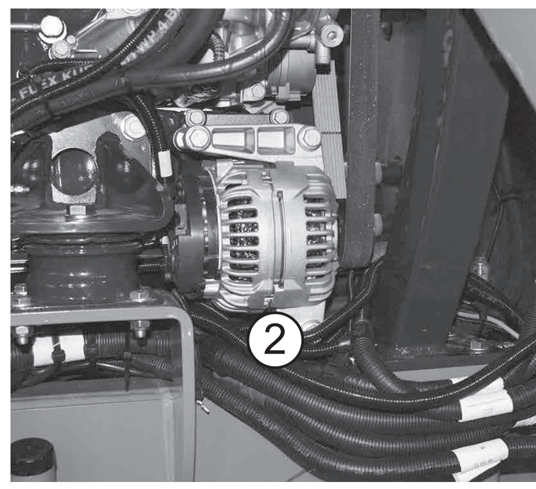


16.7 Drehstromgeneratoren



Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage die Plusleitungen an den Batterien demontieren, um Schäden zu vermeiden.

Die Kabelkontakte der Plusleitungen sind vor ungewollter Berührung mit den Batterienkontakten zu schützen.

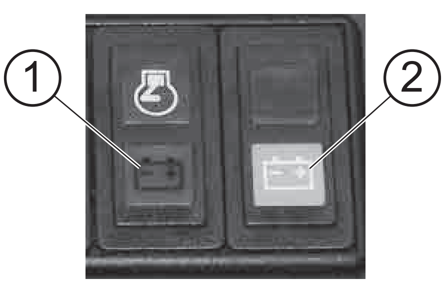


Drehstromgeneratoren jährlich einmal in einer Fachwerkstatt prüfen lassen.



Beachten Sie die Warnleuchten an der Schalterkonsole in der Kabine.

Bei defektem Drehstromgenerator erhalten Sie in der Kabine einen Warnhinweis über die Kontrollleuchte (1), 24V und (2), 12V an der Konsole. Leuchtet die Lampe an Kontrollleuchte (1), so liegt ein Defekt an der Haupt-Lichtmaschine vor (diese befindet sich in Fahrtrichtung rechts).
Leuchtet die Lampe an Kontrollleuchte (2), muss die Zusatz-Lichtmaschine (in Fahrtrichtung links) geprüft werden.



16.8 Starter



Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage immer die Pluskabel an den Batterien demontieren und den Batterie-Hauptschalter trennen, um Schäden zu vermeiden.

Die Kabelkontakte der Plusleitungen sind vor ungewollter Berührung mit den Batterienkontakten zu schützen

Wenn der Starter (1) ausfällt oder unbefriedigend arbeitet, Schadensursache ermitteln. Der Starter befindet sich links unterhalb des Abgasrohres (in Fahrtrichtung). Dieser muss zu Reparaturarbeiten am Starter abgebaut werden.

Führen untenstehende Vorschläge nicht zur Behebung des Schadens, Kontakt zu Ihrem HORSCH Vertriebs- oder Servicepartner aufnehmen. Starter jährlich einmal einer gründlichen Prüfung in einer Fachwerkstatt unterziehen.

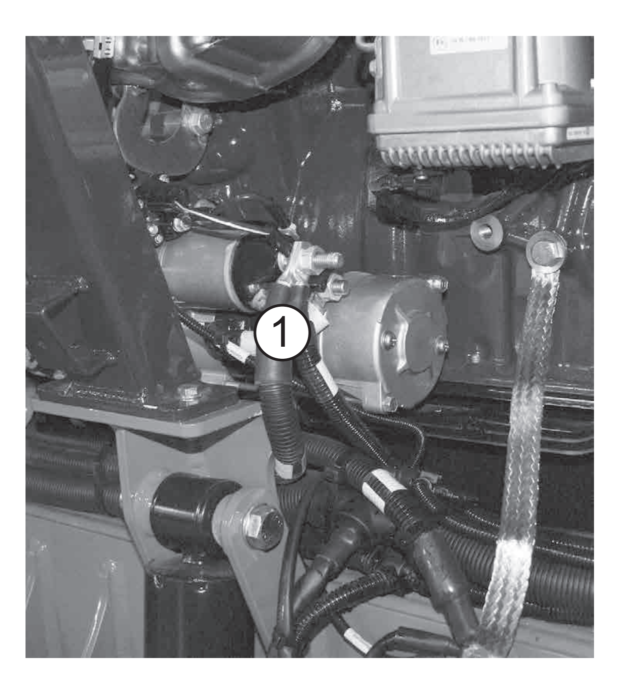
Lockere, verschmutzte oder korrodierte Kabelanschlüsse:
- Kabelanschlüsse am Starter reinigen und Verbindungen fest anziehen.
- Massekabel am Motor reinigen und Verbindung zum Motor fest anziehen.

Zu niedrige Batterieleistung:
- Spannungsabfall an den Batterien prüfen, wenn nötig Batterie nachladen.

Entladene Batterie:
- Batterie laden.

Verwendung einer falschen Motoröl-Viskosität:
- Immer das richtige Motoröl laut Spezifikation verwenden.

Startersicherheitsrelais defekt:
- Relais erneuern. Befinden sich in der Kabine im Schaltkasten rechts vorne unter der Konsole.



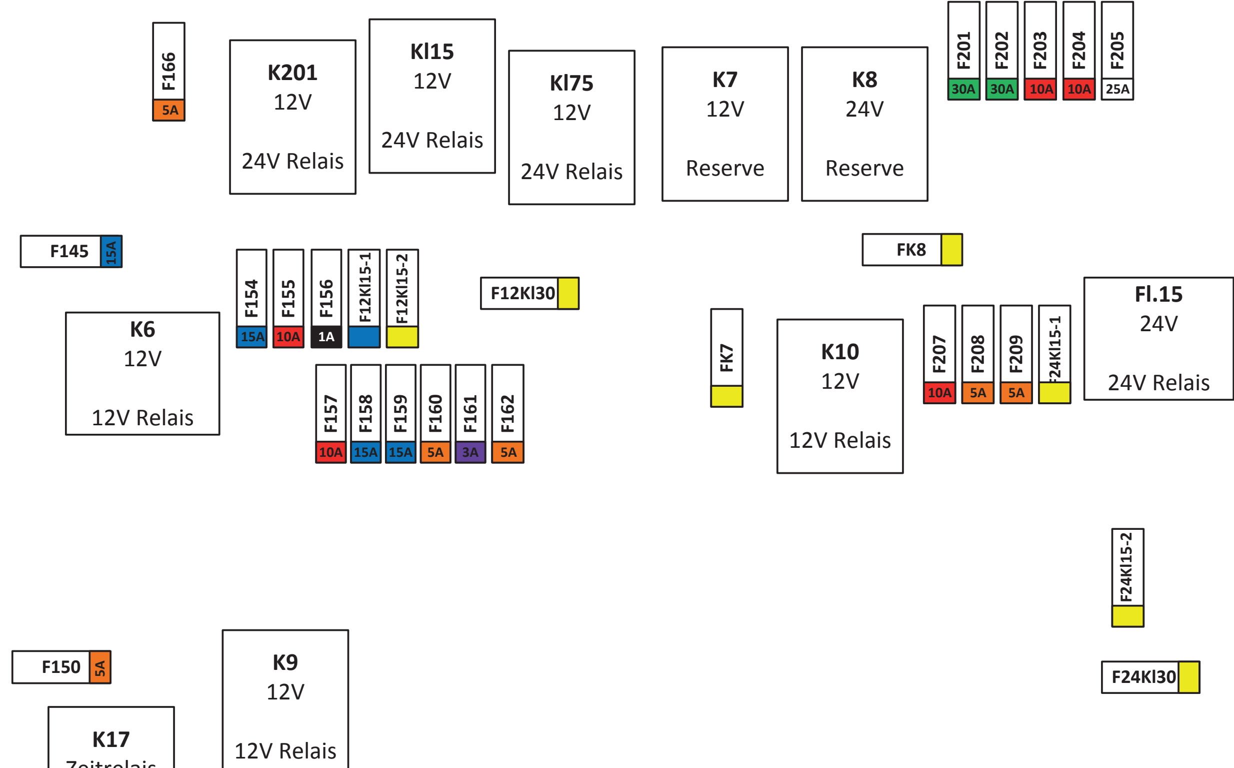
16.9 Wartung Beleuchtung

Lampenübersicht (Spannung/Leistung u. Lampentyp):

Kennzeichenleuchte (Soffitte)	12 V / 5 W	Front Lampenträger	12 V / 55 WH3
Rückleuchte	12 V / 10 W	Arbeitsscheinwerfer Kotflügel	12 V / 55 WH3
Begrenzungsleuchte Front	12 V / 10 W	Beleuchtung Schleifeinrichtung	12 V / 55 WH3
Abblend-/Fernlicht	12 V / 55/60 WH4	Blinker Heck/Front	12 V / 21 W
Arbeitsscheinwerfer Kabinendach	12 V / 55 WH3	Rückfahrscheinwerfer	12 V / 21 W
Arbeitsscheinwerfer LED	12 V	Bremslicht Heck	12 V / 21 W
Arbeitsscheinwerfer Überrollbügel	12 V / 55 WH3	Rundumleuchten	12 V / 55 WH1

16.10 Sicherungen / Relais

16.10.1 Kabinen-Relaisplatine Übersicht



Legende Sicherungen			
F141	Joystick, Terminal		12V Klemme30
F143	Zentralrechner		
F144	Zentralrechner		
F145	Hinterachslenkung		
F146	Automatische Lenkung		
F147	Steckdose Konsole		
F150	Versorgung Terminal		
F152	Lüftersteuerung		
F153	Motorsteuergerät		
F166	Load Sensing		
F154	Diverse		12V Klemme15
F155	Zuleitung Steckdose Klaas		
F156	Lüftersteuerung		
F157	Steckdose Konsole		12V Klemme75
F158	Zentralstecker		
F159	Fahrsteuerung		
F160	Diverse		
F161	Display Rückfahrkamera		
F162	Feststellbremse		
F201	Motorsteuergerät		24V Klemme30
F202	AdBlue		
F203	Motorsteuergerät		
F204	OBD		
F205	Motorsteuergerät		
F207	AdBlue		24V Klemme15
F208	STX2		
F209	Ladekontrolle		
FK7	K7 12V	max. 20A	Reserve
F12Kl30	Kl.30 12V	max. 20A	
F12Kl15-1	Kl.15 12V	max. 15A	
F12Kl15-2	Kl.15 12V	max. 20A	
FK8	K8 24V	max. 20A	
F24Kl30	Kl.30 24V	max. 20A	
F24Kl15-1	Kl.15 24V	max. 20A	
F24Kl15-2	Kl.15 24V	max. 20A	

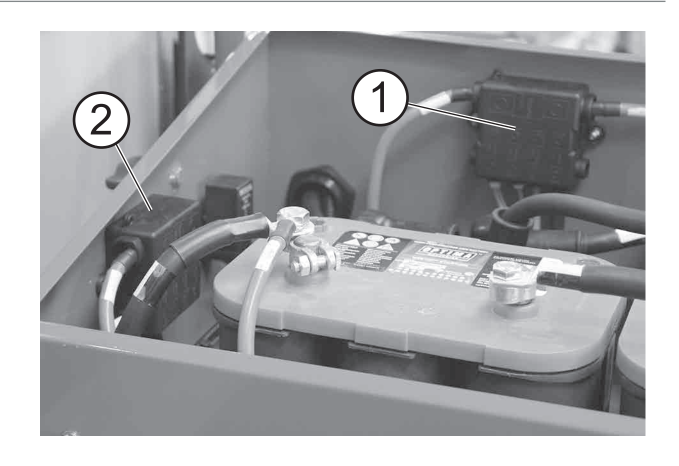
16.10.2 Sicherungen ISO-BUS Schnittstelle

Die Sicherungen (1) für die ISO-BUS Schnittstelle und die Gestängesteuerung (BoomControl) befinden sich im Batteriekasten.

(1) 12V-Versorgung Generator und Kabine
(2) 24V-Versorgung Kabine, Reservesicherungen



Die Beschreibung der einzelnen Sicherungen befindet sich jeweils auf der Innenseite der Deckel (1) und (2)



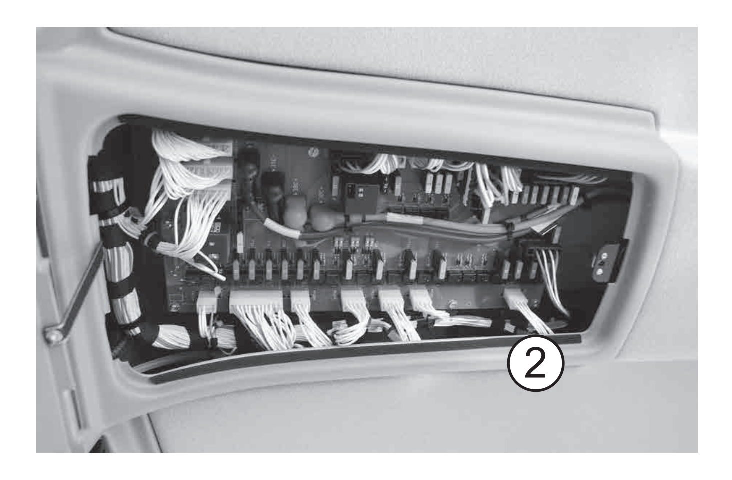
16.10.3 Kabinen-Relaisplatine Kabinenhimmel

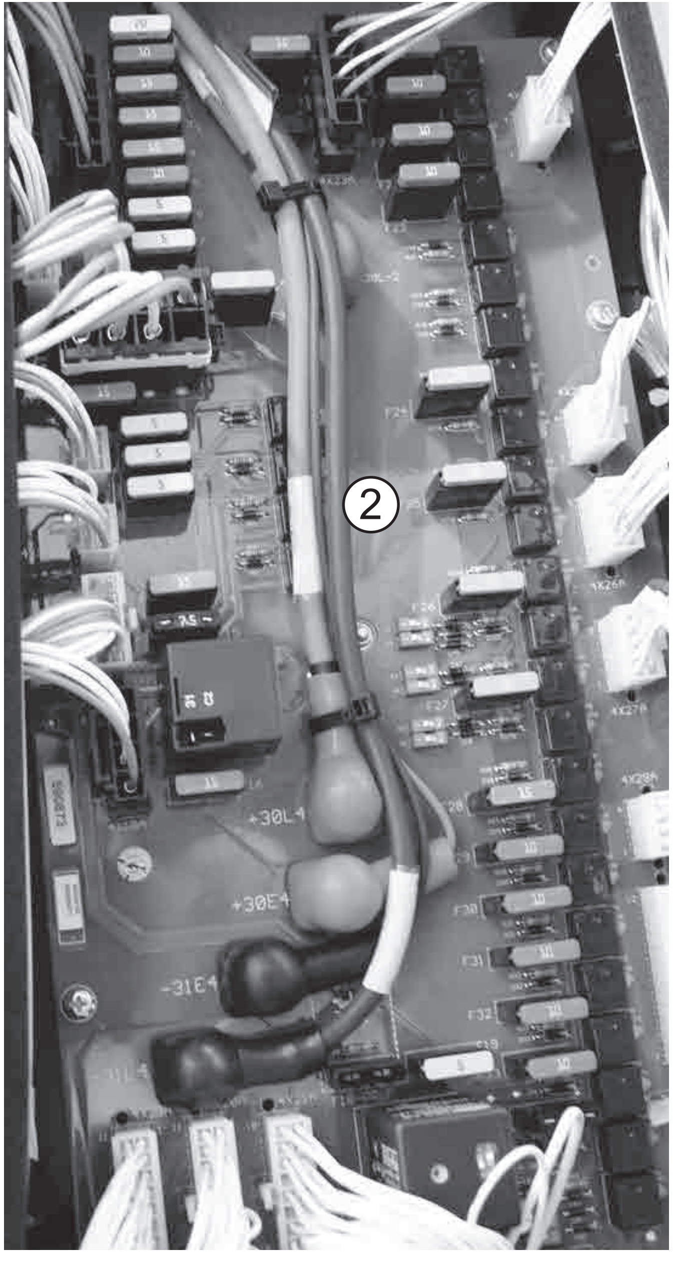
Die Sicherungen befinden sich zentral in der Kabine. Die Relais sind im Schaltkasten rechts vorne unter der Konsole, sowie auf der Sicherungsplatine im Kabinenhimmel (2).



Arbeiten an der Elektronik nur durch Ihren HORSCH Kundendienst oder Vertriebspartner ausführen lassen!

Die Bezeichnungen der Sicherungen und Relais befinden sich auf der Platine bzw. auf der Abdeckung sowie in nachfolgendem Kapitel.





16.10.4 Kabinen-Relaisplatine

Übersicht Kabinenhimmel

Rundumleuchten F1 20A
Beleuchtung Häckseltrommel F2 7,5A
Sitzkompressor F3 15A
Seiten-Scheibenwischer F4 15A
Front Scheibenwischer Waschwasserpumpe F5 15A
Blinker Fahrtrichtung F6 7,5A
Hupe, Lichthupe F7 5A
Spiegelverstellung F8 5A
+30L4
PWM-Modul Gebläse F9 30A
F17 15A Reserve
F20 7,5A Abblendlicht rechts
F21 7,5A Abblendlicht links
F22 7,5A Fernlicht links
F23 7,5A Fernlicht rechts
LD20 Abblend-/Fernlicht Umschaltung unten / oben
LD38 Lichthupe
LD39 Fernlicht
LD40 Abblendlicht

Kühlbox F10 15A
Steuergerät Klimatronik F11 5A
Reserve F12 5A
Klima Kompressor F13 5A
LD34 Zündstufe 2
LD35 Radio, Klima
LD36 Scheibenwischer Hupe
LD37 Bel. Häckseltrommel Seitenscheibenwischer
F24 30A Arbeitsscheinwerfer Kabinendach mitte
F25 30A Arbeitsscheinwerfer Kabinendach links/rechts aussen
LD24A Arbeitsscheinwerfer Kabinendach mitte
LD24B Arbeitsscheinwerfer Kabinendach mitte
LD25A Arbeitsscheinwerfer Kabinendach links
LD25B Arbeitsscheinwerfer Kabinendach rechts

Radio/CB/GPS/GSM Zündstufe 1 F14 15A
F15 7,5A Radio/CB/GPS/GSM Dauerspannung
Arbeitsscheinwerfer Heck S1 1 ON
Arbeitsscheinwerfer Heck Nachleuchten S2 1 ON
Arbeitsscheinwerfer Auswurfbogen S3 1 ON
Arbeitsscheinwerfer Plattform Nachleuchten S4 1 ON
Hinterradbeleuchtung Nachleuchten S5 1 ON
Arbeitsscheinwerfer Plattform, Hinterradbel. S6 1 ON
F26 30A Arbeitsscheinwerfer Auswurfbogen, Heck
F27 30A Arbeitsscheinwerfer Plattform, Hinterradbeleucht.
LD26A Arbeitsscheinwerfer Auswurfbogen
LD26B Arbeitsscheinwerfer Heck
LD27A Arbeitsscheinwerfer Plattform
LD27B Hinterradbeleuchtung

Warnblinker F16 15A
+30L4
+30E4
-31E4
-31L4
SICHERUNG TEST LD18
F19 5A Innen-beleuchtung, Spotlight, (Hinterradbel.)
F28 15A Arbeitsscheinwerfer Lampenträger unten
F29 10A Rückfahrhupe Rückfahrscheinwerfer
F30 10A Bremslicht
F31 7,5A Stand-/Begrenzungslicht links
F32 7,5A Stand-/Begrenzungslicht rechts
F33 10A Auffindbeleuchtung
F34 7,5A Steuerspannung Abblendlicht, Fernlicht
LD28 Arbeitsscheinwerfer Lampenträger unten
LD29 Rückfahrhupe Rückfahrscheinw.
LD30 Bremslicht
LD31 Beleuchtung links
LD32 Beleuchtung rechts
LD33 Auffindbeleuchtung
LD41 Sitzschalter
F35 Steuerspannung Auffindbeleucht., Stand-/Begrenzungslicht
LD42 Türschalter
Nachleuchten über Zündstufe 2 S7 1 ON
S8 1 ON Nachleuchten externe Ansteuerung
LD43 Nachleuchten Steuersignal

20-080-381-0

17 Wartung - Klimaanlage und Heizung

17.1 Spezielle Sicherheitshinweise



- **Instandsetzungs-, Pflege-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten ausschließlich bei stillstehender Maschine ausführen. Motor abstellen. Zündschlüssel abziehen. Maschine gegen Wegrollen sichern.**
- **Instandsetzungs-, Pflege-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten dürfen nur durch autorisierte Fachkräfte durchgeführt werden.**
- **Bei Instandsetzungs-, Pflege-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten am Kältemittelkreislauf können Kältemittelemissionen auftreten, diese Emissionen können sowohl flüssig oder gasförmig auftreten und stellen eine Gefahr für Mensch und Umwelt dar. Geeignete Schutzmaßnahmen ergreifen (Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen).**
- **Bei Kältemittelverbrennungen unbedingt einen Arzt aufsuchen und das Datenblatt (siehe Seite 181) mitnehmen.**
- **Für ausreichende Belüftung sorgen, bei Arbeiten an der Kälteanlage.**
- **Kältemittel bei Füll- oder Reparaturarbeiten nicht entweichen lassen, sondern in Recyclingbehälter entsorgen.**
- **Die verwendeten Ersatzteile müssen den technischen Anforderungen des Maschinenherstellers entsprechen. Verwenden Sie aus diesem Grunde nur HORSCH LEEB AS-Originalersatzteile.**

17.2 Komponenten der Klimaanlage

A Kompressor
Am Motor in Fahrrichtung links, angetrieben über Keilriemen

B Kondensator
Vor Kühlmittelkühler

C Trockner/Sammler
i. F. links, an der Kühlerlufthutze

D Verdampfer
im Kabinendach

E Druckschalter
am Trockner, i. F. rechts am Kühlervorbau angebaut

F Expansionsventil
am Eingang des Verdampfers

G Klimabedienteil
in Kabine, Dachkonsole

17.3 Kältemitteldatenblatt R 134a (Auszug)

Kältemittel R 134a:	
Chemische Bezeichnung:	1,1,1,2-Tetrafluorethan
Chemische Formel:	$CH_2F\ CF_3$
Molekulargewicht	102,0 g/mol
Siedepunkt	(bei 1,013 bar) -26,1°C
Gefrierpunkt	-101,0°C
Kritische Temperatur	-101,1°C
Kritischer Druck	40,60 bar
Dichte (flüss. bei +25°C)	1206 kg/m3
Entflammbarkeitsgrenzen in Luft	nicht brennbar

Umweltdaten		
FKW 134a:		
ODP	- Ozonabbau-Potential	ODP = 0
CLP	- Chlorbelastungs-Potential	CLP = 0
HGWP	- Treibhauseffekt	HGWP = 0,26
PCR	- Photochemische Reaktivität	PCR = 0,5

17.4 Technische Daten

Bauteil	**Leistungsdaten**
Verdampfer Kälteleistung*	5.200 Watt*
Heizer Heizleistung	4.000 Watt
Gebläse	1000 m3/h freiblasend
Spannung	12 Volt
Stromaufnahme	15 Ampere
Kältemittel (Füllmenge 1.200 g)	R 134a (FCKW-frei)

*gemessen bei +30°C Umgebungstemperatur
(Herstellerangaben)

17.5 Kältemittel



Die Klimaanlage wird mit Kältemittel (Füllmenge 1.200 g bei entleertem System) R134a (Tetrafluorethan) betrieben. Dieser Stoff enthält keine Chloratome und ist somit unschädlich für das in der Erdatmosphäre befindliche Ozon.



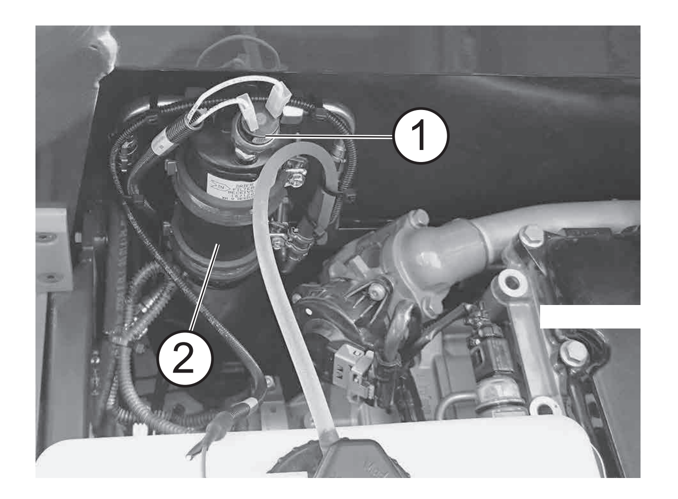
Dennoch darf das Kältemittel nicht einfach abgelassen, sondern muss mit einer Recyclinganlage aufgefangen werden. Verbindungsleitungen deshalb nicht trennen. Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Klimaanlage nur von Ihrem HORSCH Vertriebspartner mit geeigneter Entsorgungs- und Recyclingeinrichtung ausführen lassen.

17.6 Druckschalter

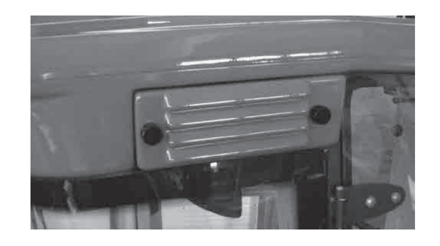


Bei höchster noch angenehmer Gebläsegeschwindigkeit die Kühlleistung der Klimaanlage auf einen mittleren Wert einstellen. Klimaanlage nicht mit niedrigster Gebläsegeschwindigkeit und höchster Kühlleistung laufen lassen.

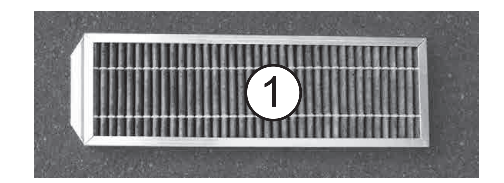
Die Klimaanlage ist mit einem Druckschalter (1) ausgerüstet, der die Anlage bei Über- oder Unterdruck abschaltet (am Sammler/Trockner (2) i.F. links am Überrollbügel angebaut).



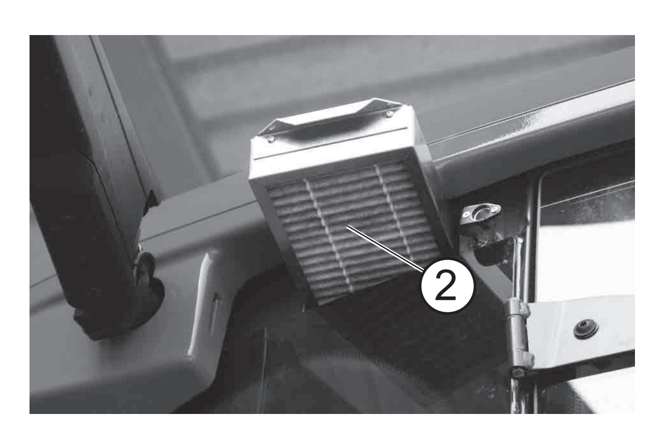
17.7 Frischluftfilter (Kabine)



In Fahrtrichtung links befindet sich im oberen Kabinenbereich hinter dem Kiemengitter ein Frischluftfilter mit Aktivkohle (1) in Form einer Keilfilterzelle. Dieser Filter schützt den Fahrzeugführer in der Kabine vor Stäuben bzw. schwebenden Verunreinigungen die sich außerhalb der Kabine befinden.



Zum Reinigen, Wechseln bzw. zur Begutachtung des Verschmutzungsgrads muss das Kiemengitter demontiert werden. Beide Verschlussschrauben öffnen. Das Kiemengitter und die Keilfilterzelle kann aus dem Gebläse (2) heraus genommen werden. Der Aktivkohlefilter sollte vor jedem Fahrantritt auf Verunreinigungen gesichtet werden.

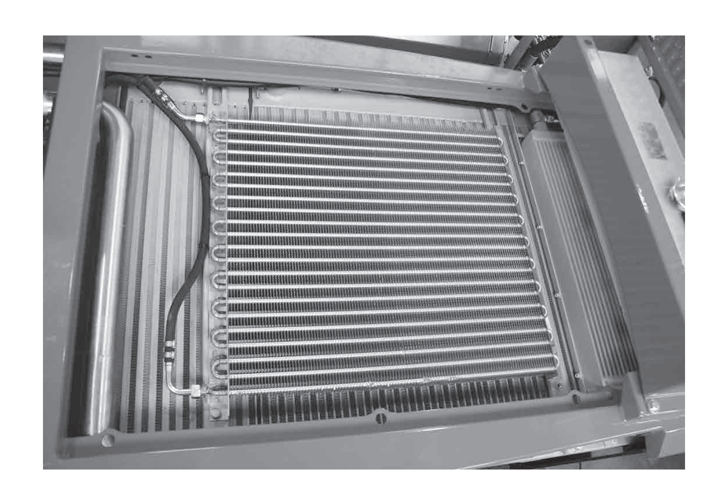




Bei unzureichender Filterwartung kann der Filter stark verschmutzen und nicht mehr gewährleisten, dass genügend Frischluft in die Kabine gelangt. Der Filter kann durch Ausklopfen einige Male gereinigt werden, niemals mit Pressluft. Bei starken Verschmutzungen, muss der Filter gewechselt werden.

17.8 Kondensator prüfen

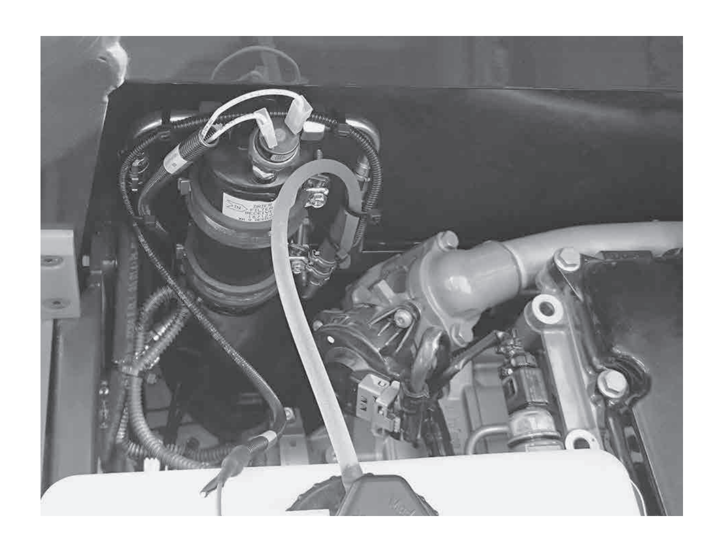
- Kondensatorteil (vor dem Kühler) auf Verschmutzungen überprüfen.
- Reinigen der Kondensatorbatterie nach Verschmutzungsgrad, jedoch mind. einmal im Monat.
- Die Kondensatorbatterie mit Druckluft von innen nach außen durchblasen, dabei beachten das die Lamellen nicht beschädigt werden.



17.9 Sammler / Trockner



Die Umgebungstemperatur muss oberhalb der eingestellten Thermostat Temperatur (in der Regel +1°C) liegen, damit der Kompressor einschaltet.



Da in dem Kältemittelsammler ein Betriebsüberdruck herrscht, unterliegt dieser in der Herstellung und Prüfung der Druckbehälterverordnung.
In dieser Vorschrift werden die Druckbehälter entsprechend dem zulässigen Betriebsüberdruck p in bar, dem Rauminhalt l in Litern und dem Druckinhaltsprodukt p x l in Prüfgruppe II eingereiht.

Diese Druckbehälter sind nach § 10 der Druckbehälterverordnung einer wiederkehrenden Prüfung durch einen Sachkundigen nach § 32 zu unterziehen. Wiederkehrende Prüfungen bestehen in diesem Falle aus äußeren Prüfungen, in der Regel an im Betrieb befindlichen Behältern. Der Kältemittelsammler ist in Verbindung mit der Inspektion zweimal jährlich einer Sichtkontrolle zu unterziehen. Hierbei muss besonders auf Korrosion und mechanische Beschädigung geachtet werden. Sollte sich der Behälter nicht in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden, so muss dieser aus sicherheitstechnischen Gründen ausgetauscht werden, damit zum Schutze der Betreiber und Dritter wegen der Gefährlichkeit im Umgang bzw. Betrieb mit Druckbehältern ausreichend Vorsorge getroffen ist.

17.10 Kältemittelzustand und die Füllmenge prüfen

Wartung alle 100 Stunden:
Kältemittelverlust durch Schläuche in der Klimaanlage ist unvermeidlich. Den Kühlmittelstand alle 100 Stunden prüfen.

Wartung einmal jährlich:
Klimaanlage von einer autorisierten Fachwerkstätte prüfen und ggf. instandsetzen lassen.

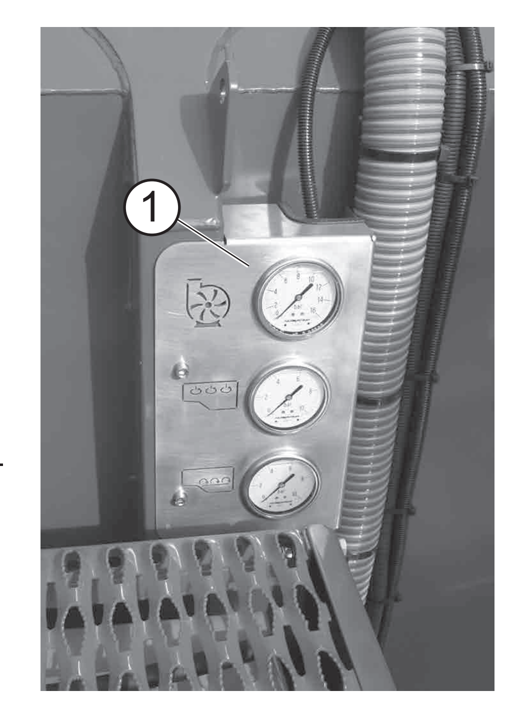
Wartung alle zwei Jahre:
Kältemittel und Sammeltrockner von einer autorisierten Fachwerkstätte tauschen lassen.



Wartungsarbeiten an der Klimaanlage, bei denen ein Eingriff in den Kältemittelkreislauf erforderlich ist (z. B. Nachfüllen von Kältemittel, Austausch des Sammeltrockners), dürfen nur von einer autorisierten Fachwerkstätte übernommen werden.

18 Einlagerung

18.1 Am Ende der Spritzsaison



- Nach Möglichkeit die Selbstfahrende Spritze an einer geschützten, trockenen Stelle abstellen.
- Die Selbstfahrende Spritze innen durch die Wartungsöffnungen und außen gründlich reinigen. Spreu und Schmutz ziehen Feuchtigkeit an, wodurch Stahlteile zu rosten anfangen.



Wird zur Reinigung ein Hochdruck-Waschgerät verwendet, den Wasserstrahl nicht auf Lager und Elektrik/ Elektronik-Komponenten richten.

- Selbstfahrende Spritze nach Schmierplan abschmieren. Die Gewinde von Einstellschrauben und dergleichen einfetten.
- Die blanken Kolbenstangen aller Hydraulikzylinder gut einfetten und soweit wie möglich einziehen.
- Alle Hebelgelenke und Lagerstellen ohne Schmiermöglichkeit mit Öl benetzen.
- Manometereinheit (1) an den Kupplungsstellen lösen. Komplett abnehmen und frostfrei lagern.

Alle bis zur nächsten Saison durchzuführenden Instandsetzungsarbeiten aufschreiben und frühzeitig in Auftrag geben. Ihr HORSCH Vertriebspartner kann außerhalb der Saison den Wartungsdienst und eventuell notwendige Reparaturen besser durchführen.

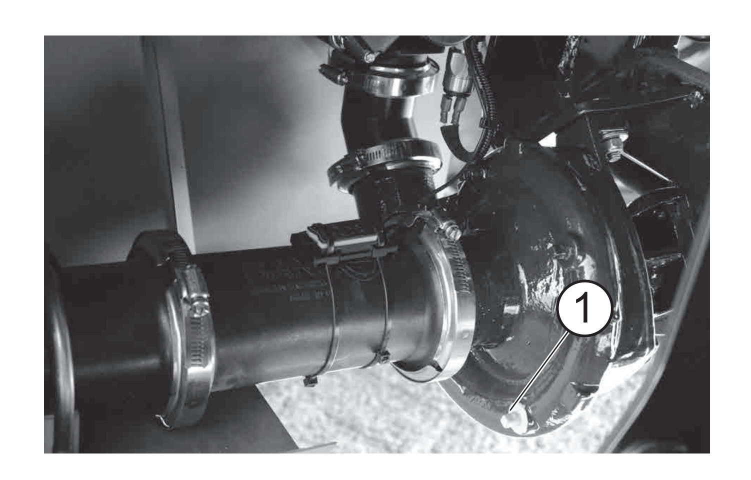
18.2 Entwässerung Pumpen - Spritze / Tank

18.2.1 Entwässerung Brühebehälter

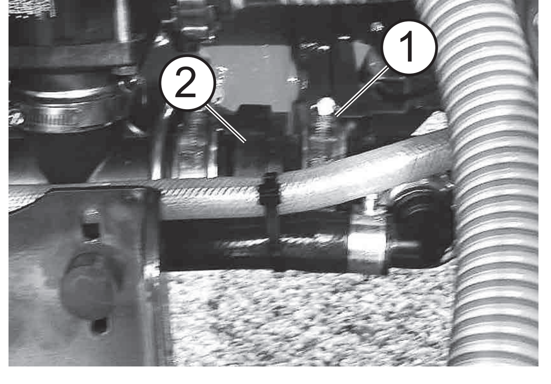
1. Haupthahn (C-Box) auf Brühebehälter
2. Saugfilter öffnen
3. Brühetank ablassen bis Behälter restlos entleert ist

18.2.2 Entwässerung Spritzpumpe

Ablassschraube (1) herausdrehen bzw. Kugelhahn öffnen und Flüssigkeit restlos ablassen und Schraube/ Kugelhahn wieder schließen.



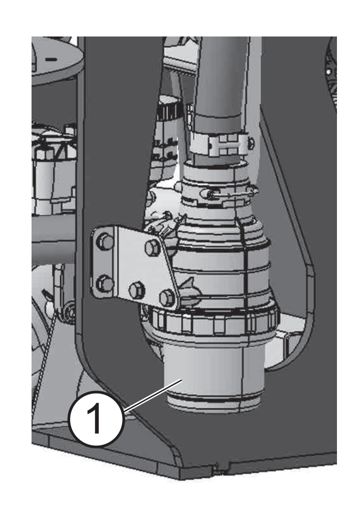
18.2.3 Entwässerung Frischwasserbehälter

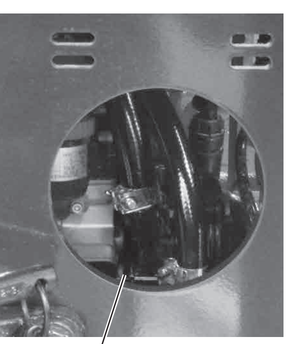


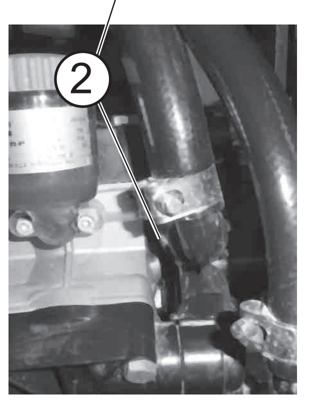
Entwässerungsvorgang:

1. Schelle lösen damit Wasser abfliesen kann (1)
2. Warten bis Frischwasserbehälter vollständig entleert ist
3. Rückschlagventil (2) zurückdrücken um 4-Wegehahn zu entwässern
4. Schlauch wieder anschließen

18.2.4 Entwässerung der Kolbenmembranpumpe mit Saugfilter







Am Ende der Spritzsaison muss die Kolbenmembranpumpe entwässert werden. Hierzu wie folgt vorgehen:

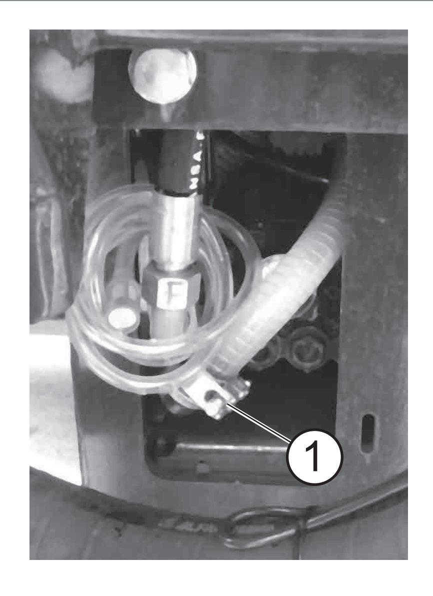
1. Filter (1) öffnen und leer laufen lassen
2. Schlauch von Pumpe lösen (2)
3. Kolbenmembranpumpe aktivieren und Entwässerungsvorgang ca. 20 sec. durchführen (Funktion über C-Box: "Befüllung einschalten")

18.3 Einwintern des Spritzsystems

1. Gerät gründlich spülen.
2. Brühebehälter vollständig entleeren.
3. Maschine mittels Ausblasfunktion entwässern (CCS - Kontinuierliche Innenreinigung)
4. Saug- und Druckfiltereinsatz entnehmen.
5. Alle Düsen und Düsenfilter entnehmen, Filtereinsätze herausnehmen und säubern.
6. Ca. 30 Liter Glysantin- Wassergemisch (Verhältnis 1:2) über den Einfülldom in den Brühebehälter füllen. Spritzmittelpumpe anschalten.
7. Gestänge-Zirkulation für ca. 20 sec. einschalten.
8. Injektor für Einfüllschleuse einschalten und alle Funktionen der Einfüllschleuse solange betätigen bis alle Schläuche mit Frostschutzgemisch gespült sind. Einfüllschleuse absaugen.
9. Rührwerk für ca. 10 sec. anschalten.
10. Innenreinigung für ca. 10 sec. anschalten.
11. Restmengenentleerung durchführen.
12. Rückschlagventile aufschrauben, entleeren und säubern.
13. Frischwassertank und Frischwasserleitungen entleeren.
14. Einspültrichtersumpf entleeren (Absaugschlauch am Trichtersumpf herausschrauben).
15. Wenn vorhanden, Füllstandsschlauch entwässern.
16. Luftanlage entwässern.
17. Gerät von aussen ordentlich reinigen.
18. Maßnahmen des Korrosionsschutzes (Farbausbesserungen usw.) vornehmen.

18.3.1 Einwintern des Hochdruckreinigers

1. Anschluss Wasserzufuhr lösen (1).
2. max. 5 sec. entwässern durch Einschalten des Hochdruckreinigers. Während des Vorgangs Griff von Lanze betätigen um auch den Schlauch zu entwässern.
3. Schlauch Wasserzufuhr (1) Pumpe wieder anschließen.





18.4 Am Ende der Spritzsaison - Motorbereich

Dieseltank komplett mit Kraftstoff füllen. Motor reinigen und nach Wartungsplan vorgehen.

Sollte die Maschine längere Zeit stillgelegt werden entnehmen Sie bitte nähere Informationen der mitgelieferten Betriebsanleitung von „MTU-Dieselmotoren“ (Reinigung, Konservierung, Seite 66)

18.5 Vor Beginn der neuen Saison

Vor Beginn der neuen Saison die Selbstfahrende Spritze einer eingehenden Überprüfung unterziehen. Ein einwandfreier Zustand des Leeb PT 280 schließt während der Pflegezeit kostspielige Betriebsstörungen aus.

Soweit dies nicht schon nach der letzten Saison geschehen ist, muss die Selbstfahrende Spritze gut von innen und außen gereinigt werden.

- Eventuell abgenommene Riemen und Keilriemen wieder auflegen und Riemenspannung überprüfen.
- Abdeckungen der Motoröffnungen entfernen.
- Nach Schmierplan Maschine vollständig abschmieren.
- Kontrollieren, ob alle Bolzen angezogen und alle Splinte vorhanden sind.
- Alle Abdichtungen sowie die Füllmenge der Kühlanlage überprüfen. Das Frost- und Korrosionsschutzmittel muss in der Kühlanlage auch in den Sommermonaten verbleiben, da es die Anlage vor Korrosion schützt.
- Batterien nachsehen. Ladezustand bzw. Batteriespannung prüfen; wenn erforderlich, Batterien aufladen.
- Spritzpumpe und Füllpumpe mit Flüssigkeit füllen.
- Reifendruck überprüfen.
- Nach diesen Arbeiten die Selbstfahrende Spritze etwa eine Stunde mit halber Drehzahl laufen lassen. Jetzt alle Lager auf Überhitzung prüfen.

19 Periodische Wartung - Schmierplan

19.1 Periodische Wartung Trägerfahrzeug



Beachten Sie unbedingt die Gefahrenhinweise für alle Wartungsarbeiten an der Brems- und Hydraulikanlage der selbstfahrenden Pflanzenschutzspritze!
Siehe Kapitel 14 "Wartung und Pflege Trägerfahrzeug".

19.1.1 Wartung während der Einlaufzeit

Während der ersten 100 Betriebsstunden

- Wartung täglich bzw. alle 10 Betriebsstunden durchführen (siehe in diesem Abschnitt und „Betriebsstoffe und Füllmengen").
- Motor nicht unnötig im Leerlauf laufen lassen.
- Kühlflüssigkeitstemperatur ständig kontrollieren.
- Öfter Motoröl- und Kühlflüssigkeitstand überprüfen. Auf Anzeichen von Undichtigkeiten achten.
- Sollte es notwendig sein, während der Einlaufzeit Motoröl nachzufüllen, so ist die Ölviskosität entsprechend den jahreszeitlichen Erfordernissen und den Hinweisen im Abschnitt „Betriebsstoffe und Füllmengen" von MTU zu wählen.
- Schläuche und Schlauchklemmen des Luftansaugsystems auf festen Sitz prüfen.
- Antriebsriemen überprüfen und gegebenenfalls einstellen.

19.1.2 Alle 10 Betriebsstunden

- Motor – Ölstandskontrolle
- Hydraulikanlage – Ölstandskontrolle
- Reifen, Schraubverbindungen, Reifendruck prüfen
- Kontrolleuchtentest
- Lichtfunktionen
- Abschmieren nach Schmierplan (Schmierfett einfüllen, bis es an der Schmierstelle austritt)

19.1.3 Bis zum Erreichen der ersten 50 Betriebsstunden

- Vorderradbefestigungsmuttern und Hinterradbefestigungsschrauben mit 510 Nm nachziehen.

19.1.4 Nach den ersten 100 Betriebsstunden

- Motorenöl und Filterelement wechseln.
- Hydrauliköl und Filterelemente wechseln.
- An Vorder- und Hinterachse Öl der Planeten- und Ausgleichsgetriebe wechseln.
- Getriebeöl des Verlagerungsgetriebes wechseln.
- Getriebeöl des Schaltgetriebes wechseln.

19.1.5 Alle 500 Betriebsstunden

- Motoröl aus Kurbelgehäuse ablassen. Motoröl, Motorölfilter und Kurbelgehäuse-Entlüftungsfilter wechseln.
- Kraftstofffilter und Kraftstoffvorfilter erneuern.
- Neues Motoröl einfüllen.
- Andere Intervalle s.h. Betriebsanleitung Motor
- Trockenluftfiltereinsatz und Sicherheitselement des Luftfilters ersetzen.
- Antriebsriemenspannung prüfen bzw. einstellen.
- Schläuche und Schlauchklemmen des Luftansaug- und Kühlsystems auf festen Sitz prüfen.
- Radbefestigungsmuttern mit 510 Nm nachziehen.



Genaue Wartungshinweise entnehmen Sie bitte der mitgelieferten Betriebsanleitung von „MTU-Dieselmotoren“ (Seite 58).

- Kraftstoffeinspritzleitungen auf lose Anschlüsse überprüfen.
- Ventildeckelentlüftung reinigen.
- Frostschutzgemisch des Kühlsystems prüfen, ggf. Gefrierschutzmischung nachfüllen.
- Fußbremseinstellung überprüfen.
- Turbolader Schraubverbindungen und Schlauchanschlüsse auf guten Sitz prüfen.
- Papierfilterelemente der Kabine reinigen.
- Verlagerungsgetriebe, Achsverteilgetriebe und Achsen auf Dichtigkeit prüfen.

19.1.6 Alle 1000 Betriebsstunden oder 1x jährlich

- Öl der Hydraulikanlage ablassen und durch neues Öl ersetzen.
- Hydraulikölfilter ersetzen.
- Mechanische Kraftstoffförderpumpe reinigen.
- Getriebeöl des Verlagerungsgetriebes wechseln.
- Getriebeöl des Schaltgetriebes wechseln.
- Getriebeöl der Planeten- und Ausgleichsgetriebe der Vorder- und Hinterachse wechseln.

19.1.7 Nach Bedarf

- Beide Luftfilterelemente austauschen.
- Kabinenluftfilter wechseln.
- Vorfilter reinigen.

19.1.8 Jährlich

- Starter überprüfen lassen.
- Drehstromgenerator überprüfen lassen.
- Schlauchverbindungen des Luftansaugsystems überprüfen.
- Klimaanlage überprüfen.
- Hydraulikölfilter wechseln.
- Kraftstofffilter wechseln.
- Batterien reinigen.

19.2 Elektrische Beleuchtungs-Anlage Austausch von Glühlampen:

1. Schutzglas abschrauben.
2. Defekte Lampe ausbauen.
3. Ersatzlampe einsetzen (auf richtige Spannung und Wattzahl achten).
4. Schutzglas aufsetzen und anschrauben.

19.3 Schrauben-Anzugsmomente

Gewinde	Schlüsselweite [mm]	Anzugs-Momente [Nm] in Abhängigkeit der Schrauben-/Muttern-Güteklasse		
		8.8	10.9	12.9
M 8	13	25	35	41
M 8x1		27	38	41
M 10	16 (17)	49	69	83
M 10x1		52	73	88
M 12	18 (19)	86	120	145
M 12x1,5		90	125	150
M 14	22	135	190	230
M 14x1,5		150	210	250
M 16	24	210	300	355
M 16x1,5		225	315	380
M 18	27	290	405	485
M 18x1,5		325	460	550
M 20	30	410	580	690
M 20x1,5		460	640	770
M 22	32	550	780	930
M 22x1,5		610	860	1050
M 24	36	710	1000	1200
M 24x2		780	1100	1300
M 27	41	1050	1500	1800
M 27x2		1150	1600	1950
M 30	46	1450	2000	2400
M 30x2		1600	2250	2700

19.4 Schmiervorschrift



Alle Schmiernippel abschmieren (Dichtungen sauber halten).

Die Maschine in den angegebenen Abständen abschmieren / fetten. Schmierstellen und Fettpresse vor dem Abschmieren sorgfältig reinigen, damit keine Schmutz in die Lager hineingepresst wird. Das verschmutzte Fett in den Lagern vollständig herauspressen und gegen neues ersetzen!

Schmierstoffe



Verwenden Sie für Abschmierarbeiten ein Lithium-Verseiftes-Mehrzweck-Fett mit EP-Zusätzen:

Firma	Schmierstoff-Bezeichnung **Normale Einsatz-Bedingungen**	Schmierstoff-Bezeichnung **Extreme Einsatz-Bedingungen**
ARAL	Aralub HL 2	Aralub HLP 2
FINA	FINA Marson L2	Marson EPL-2
ESSO	ESSO Beacon 2	Beacon EP 2
SHELL	SHELL Ratinax A	Tetinax AM

Wartungs- und Pflegepläne – Übersicht Trägerfahrzeug / Übersicht Spritzgestänge



- Führen Sie die Wartungs-Intervalle nach der zuerst erreichten Frist durch.
- Vorrang haben die Zeitabstände, Laufleistungen oder Wartungs-Intervalle der eventuell mitgelieferten Fremd-Dokumentation.

19.5 Betriebsstoffe Trägerfahrzeug

Füllstellen	Füllmenge*	Sorte***	Wechselzeit**
Motor (ohne Filter)	ca. 18 l	Ganzjährig SHPD Motorenöl nach ACEA E-3-96 bzw. API CG-4	nach 100 Betr.-Std. dann alle 500 Betr.-Std., mindestens aber jährlich****
Schaltgetriebe	ca. 4,5 l	API GL-5, SAE 75W-90 completely synthetic PAO	nach 100 Betr.-Std. dann alle 1000 Betr.-Std., mindestens aber jährlich
Planetengetriebe	ca. 4 l	LS-Getriebeöl API GL-5 MIL-L-2105 B LS LS SAE90	nach 100 Betr.-Std. dann alle 1000 Betr.-Std., mindestens aber jährlich
Ausgleichsgetriebe Lenkachse Starrachse	 ca. 10 l ca. 15 l	LS-Getriebeöl API GL-5 MIL-L-2105 B LS LS SAE90	nach 100 Betr.-Std. dann alle 1000 Betr.-Std., mindestens aber jährlich
Hydraulikanlage Wechselmenge bei max. Füllung	ca. 100 l	Hydrauliköl HVLP-46	nach 1000 Betr.-Std. dann alle 1000 Betr.-Std., mindestens aber jährlich
Kraftstoffbehälter	ca. 320 l	Dieselkraftstoff	Auffüllen nach dem Arbeitseinsatz
Kühlsystem	ca. 35 l	Mischung aus ca. 50% Korrosions- und Frostschutzmittel und 50% Wasser. (Verhältnis und Kühlmitteltyp entsprechend MTU-Betriebsanleitung Seite 59-60) Bsp. Kühlmitteltyp: G40 oder D-40 Super	alle 2 Jahre das Motorkühlmittel erneuern
Druckluftanlage	-	-	täglich entwässern
Klimaanlage	1,5 kg	R 134a	alle 2 Jahre
Schmierstellen siehe Schmierplan	-	Lithiumverseiftes Fett, NLGI-Klasse2 (Walkpenetrationszahl 265-295)	siehe Schmierplan, alle übrigen Lager- und Gelenkstellen regelmäßig ölen

* Maßgebend für die jeweilige Füllmenge ist die Kontrolle mittels Peilstab oder sonstiger Flüssigkeitsstandmesseinrichtungen
** Zeitraum begrenzt durch jeweils zuerst erreichten Wert
*** Zugelassene Handelsbezeichnungen, soweit festgelegt. Siehe aktuelle Betriebsstofflisten, die den Vertragswerkstätten als KDMitteilung vorliegen.
**** Bei mehr als 1% Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff sind die Ölwechselzeiten zu halbieren. Empfohlen wird ein Schwefelgehalt 0,05%, jedoch muß eine ausreichende Schmierfähigkeit (z.B. durch Additive) vom Kraftstofflieferanten bestätigt werden. Alternative Kraftstoffe, z.B. RME, nur nach Rücksprache mit Vertragswerkstatt

19.6 Periodische Wartung Feldspritze

Nach der ersten Belastungsfahrt

Bauteil	Wartungsarbeit	Werkstattarbeit
Hydraulik-Anlage	Dichtigkeit prüfen	
Spritzpumpe	Dichtigkeit prüfen	

Täglich

Bauteil	Wartungsarbeit	Werkstattarbeit
Ganze Maschine	Kontrolle auf augenfällige Mängel	
Spritzpumpe Spritzbrühe-Behälter Selbstreinigender Druckfilter Leitungsfilter in den Düsenleitungen (falls vorhanden) Spritzdüsen	Reinigen, spülen	

Wöchentlich / 50 Betriebsstunden

Bauteil	Wartungsarbeit	Werkstattarbeit
Hydraulik-Anlage	Dichtigkeit prüfen	X
Gestänge	Sichtkontrolle der Klappgelenke auf Spielfreiheit, augenfällige Mängel und Verschleiß. Bei Spiel oder gelockerten Bauteilen Mängel vom HORSCH-Kundendienst beheben lassen	X
Wassersystem / Verschlauchung	Dichtigkeit prüfen	

Vierteljährlich / 200 Betriebsstunden

Bauteil	Wartungsarbeit	Werkstattarbeit
Leitungsfilter	Reinigen Beschädigte Filtereinsätze austauschen	
Hubseile	Kontrolle auf augenfällige Mängel Bei Verschleißerscheinungen Hubseile - nur paarweise (!) - austauschen	

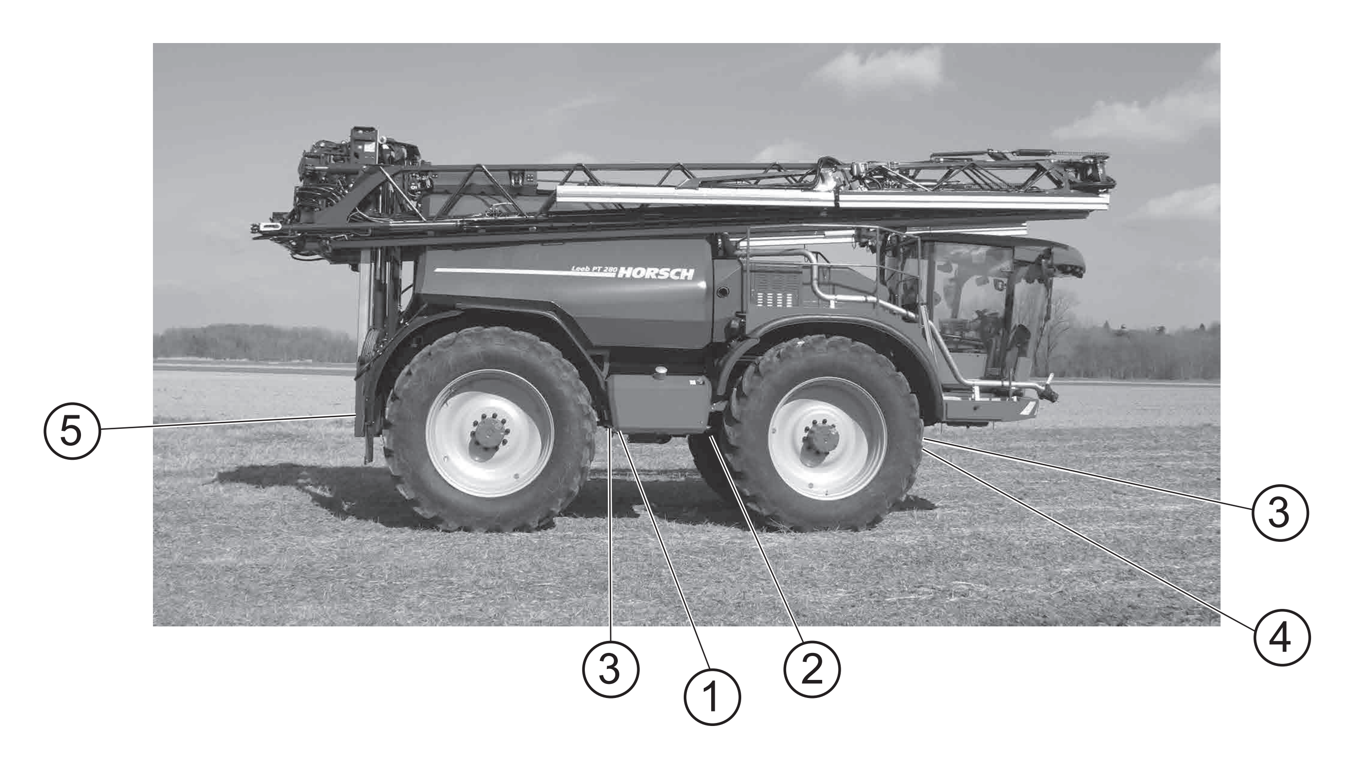
Jährlich / 1000 Betriebsstunden

Bauteil	Wartungsarbeit	Werkstattarbeit
Durchflussmesser	Durchflussmesser kalibrieren	
Düsen	Feldspritze auslitern und Querverteilung prüfen ggf. verschlissene Düsen austauschen	

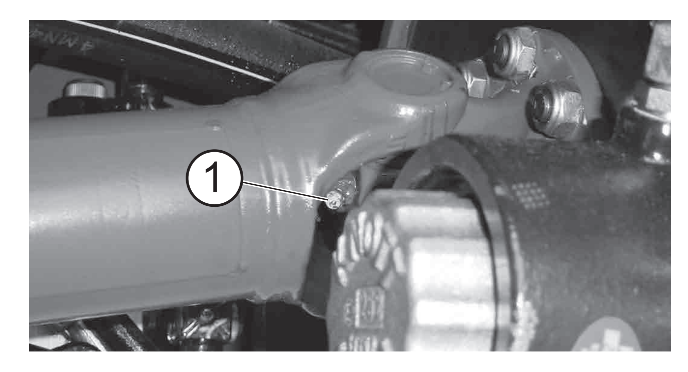
Bei Bedarf

Bauteil	Wartungsarbeit	Werkstattarbeit
Gestänge	Einstellungen korrigieren	X
Elektrische Beleuchtung	Austausch von defekten Glühlampen	

19.7 Schmierplan Übersicht Trägerfahrzeug

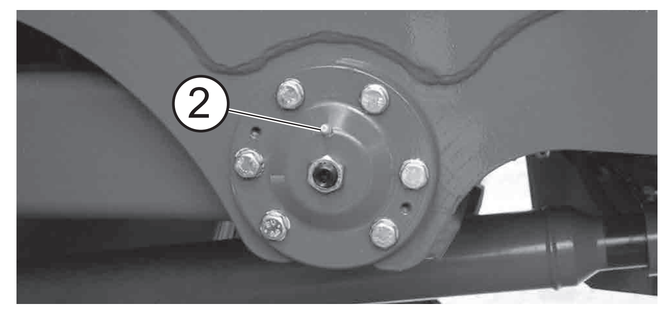


Kreuzgelenke der Kardanwellen



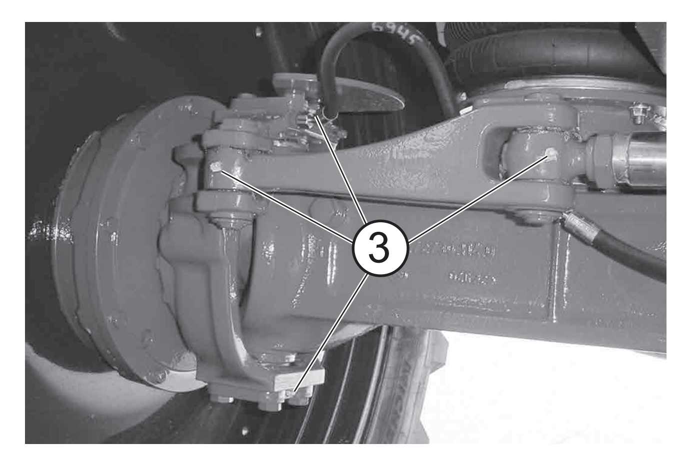
- Schmiernippel (1) direkt in den Kreuzgelenken jeweils an den Enden der Kardanwelle
- Gesamt: 4 Stück
- Häufigkeit: alle 30 Betriebsstunden

Achsschwingenlagerung



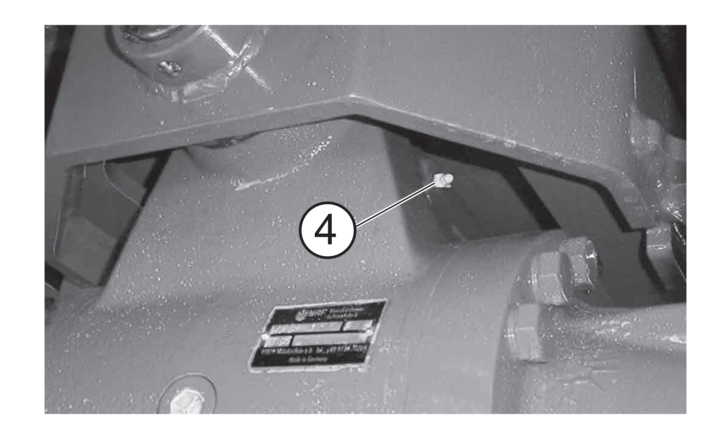
- Schmiernippel (2)
- Gesamt: 4 Stück
- Häufigkeit: alle 30 Betriebsstunden

Achsen / Achsschenkel



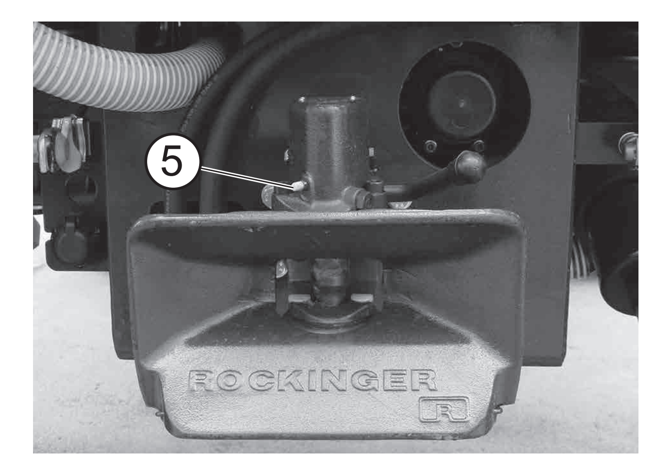
- Schmiernippel (3)
- Gesamt: 16 Stück
- Häufigkeit: alle 100 Betriebsstunden

Mittelachsbolzen



- Schmiernippel (4)
- Gesamt: 1 Stück
- Häufigkeit: alle 100 Betriebsstunden

Anhängemaul



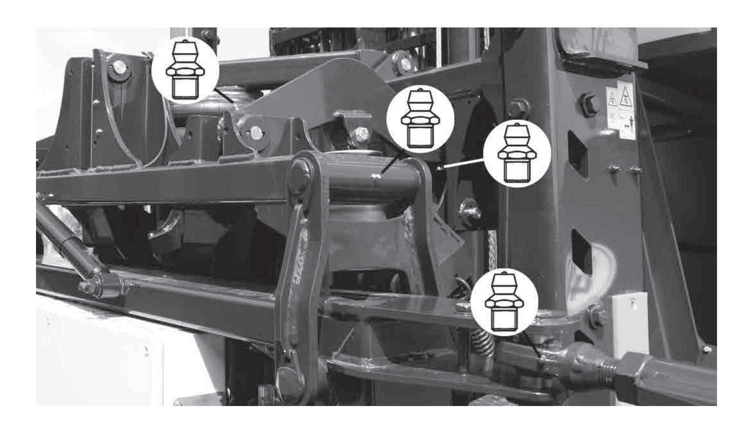
- Schmiernippel (5)
- Gesamt: 1 Stück
- Häufigkeit: alle 100 Betriebsstunden

19.8 Schmierplan Feldspritze

19.8.1 Übersicht Schmierstellen Gestänge Turm und Mittelteil

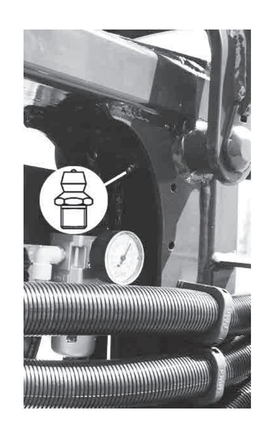
Gestänge-Mittelteil Teil A
4 Schmierstellen beidseitig identisch
(= insgesamt 8 Schmierstellen!)

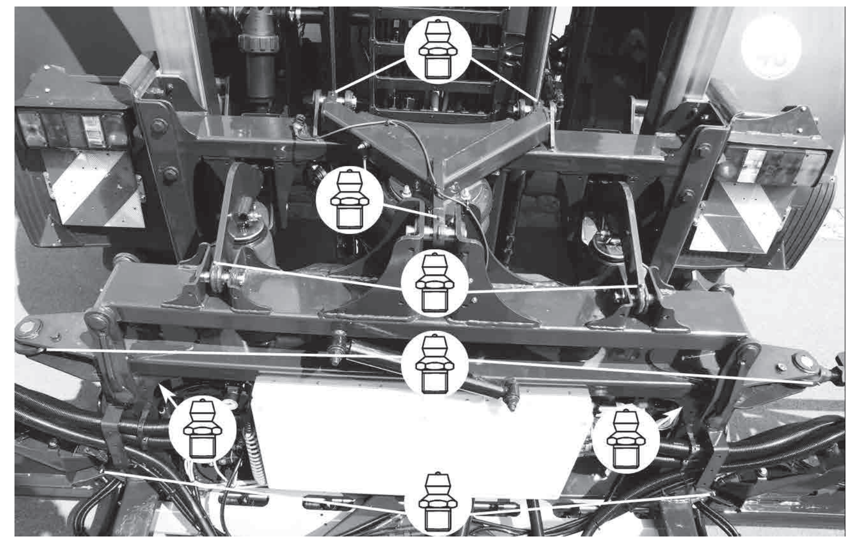
In regelmäßigen Abständen von
ca. 50-100 Stunden abschmieren.



Gestänge-Mittelteil Teil B
11 Schmierstellen

In regelmäßigen Abständen von
ca. 50 -100 Stunden abschmieren.

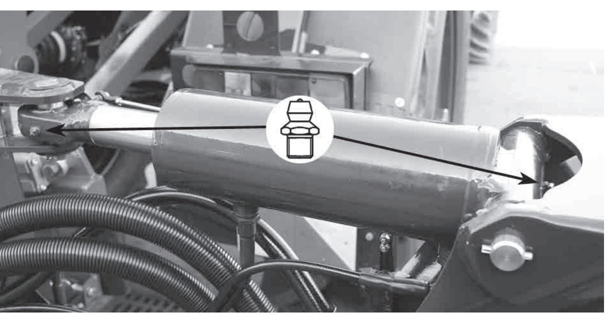






Turmrollen
1 Schmierstelle beidseitig identisch
(= insgesamt 2 Schmierstellen)

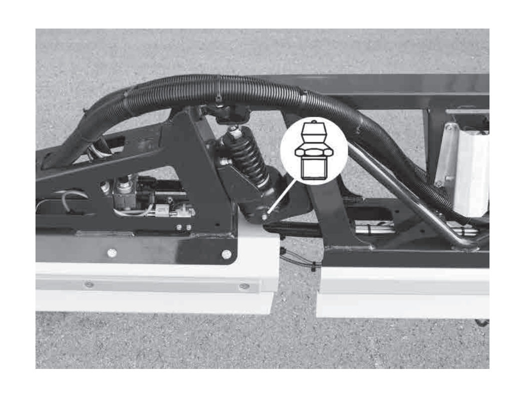
In regelmäßigen Abständen von
ca. 50-100 Stunden abschmieren.



Klappgelenk Mittelteil / innerer Ausleger

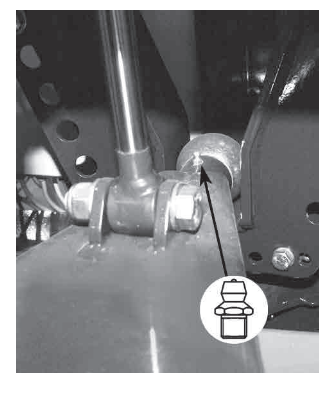
2 Schmierstellen
beidseitig identisch (= insgesamt 4 Schmierstellen)
in regelmäßigen Abständen von ca. 50-100 Stunden
abschmieren.

Klappgelenk Anfahrsicherung



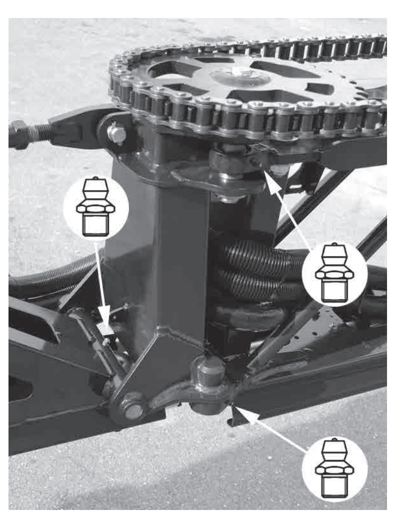
1 Schmierstelle
beidseitig identisch (= insgesamt 2 Schmierstellen)
in regelmäßigen Abständen
von ca. 50-100 Stunden abschmieren.

Gestängeverriegelung



1 Schmierstelle - in regelmäßigen Abständen von ca. 50-100 Stunden abschmieren.

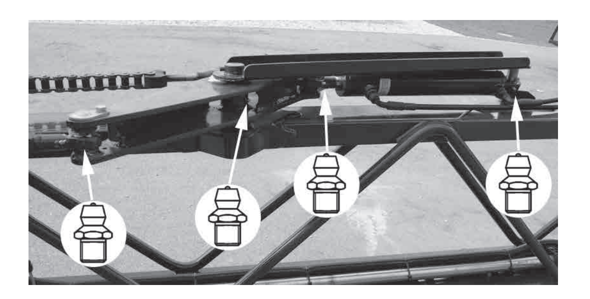
19.8.2 Übersicht Schmierstellen Gestänge 5-teilig



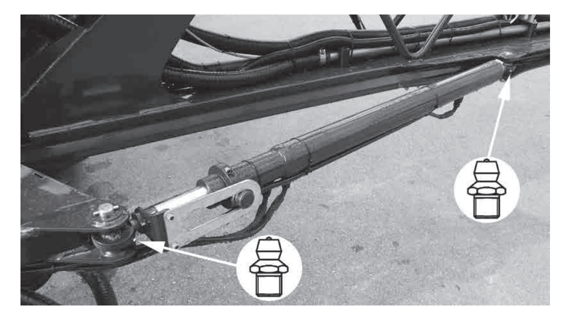
Klappgelenk äußerer / mittlerer Ausleger

7 Schmierstellen
beidseitig identisch
(= insgesamt 14 Schmierstellen)

in regelmäßigen Abständen
von ca. 50-100 Stunden
abschmieren.



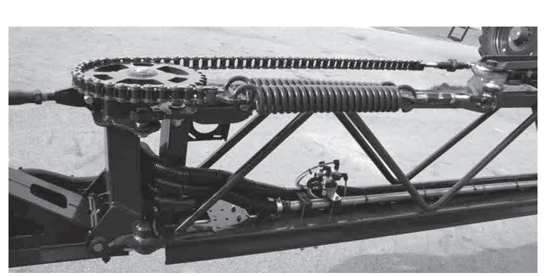
Klappzylinder



innen / außen
2 Schmierstelle beidseitig identisch

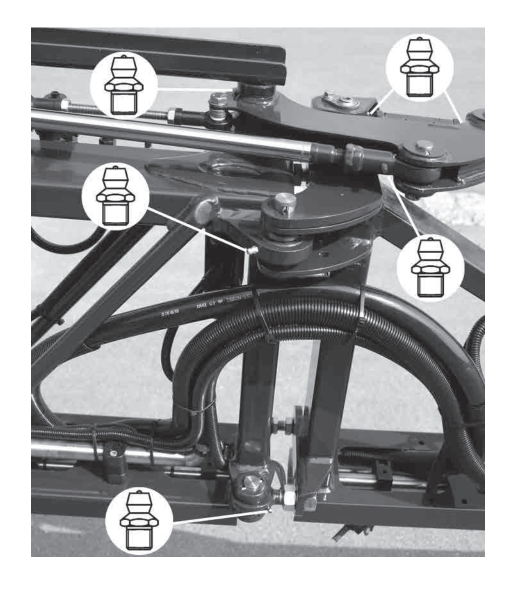
(= insgesamt 4 Schmierstellen)

Kette Klappgelenk äußerer / mittlerer Ausleger



Kette in regelmäßigen Abständen mit Kettenspray behandeln.

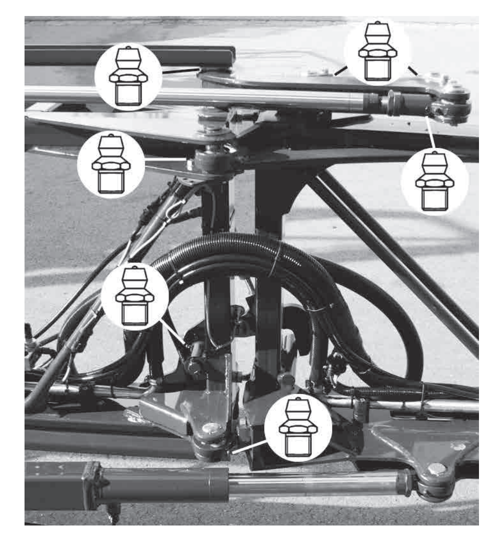
19.8.3 Übersicht Schmierstellen Gestänge 7-teilig



Klappgelenk äußerer / mittlerer Ausleger

6 Schmierstellen
beidseitig identisch (= insgesamt 12 Schmierstellen)

in regelmäßigen Abständen von ca. 50-100 Stunden abschmieren.



Klappgelenk mittlerer / innerer Ausleger

7 Schmierstellen
beidseitig identisch (= insgesamt 14 Schmierstellen)
in regelmäßigen Abständen von ca. 50-100 Stunden abschmieren.

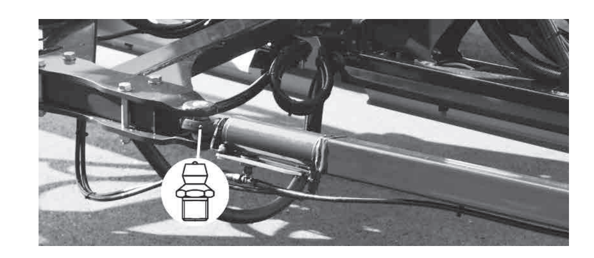
Bei 7-teiliger, großer Baureihe zusätzlich Verriegelungshaken abschmieren.

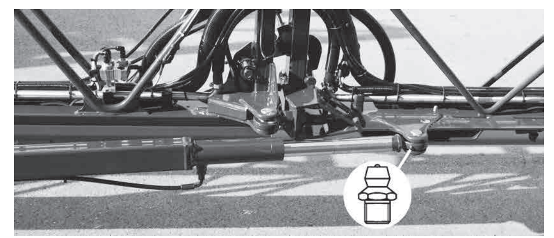


Klappzylinder

innen / außen
1 Schmierstelle beidseitig identisch

(= insgesamt 2 Schmierstellen)

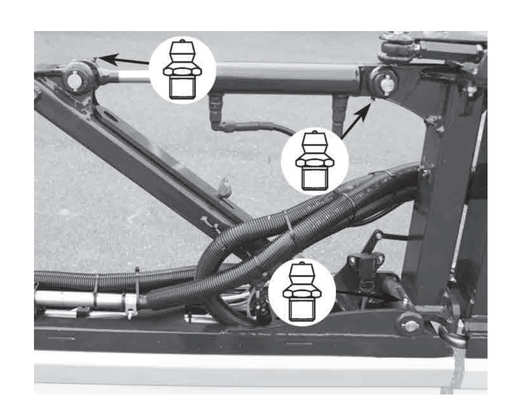




Koppelstange / Klappzylinder innen

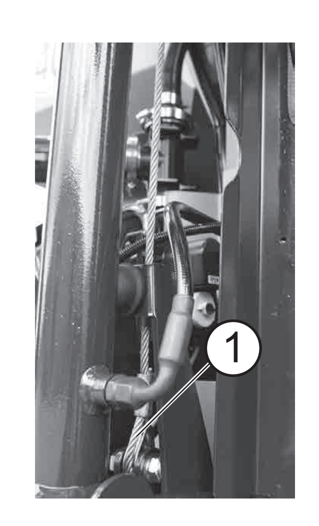
2 Schmierstellen – in regelmäßigen Abständen von ca. 50-100 Stunden abschmieren.
Beidseitig identisch (= insgesamt 4 Schmierstellen)

19.8.4 Schmierstellen Spritzgestänge Sonderausstattung BoomControl Plus



3 Schmierstellen beidseitig identisch (= insgesamt 6 Schmierstellen!)
In regelmäßigen Abständen von ca. 50 -100 Stunden abschmieren

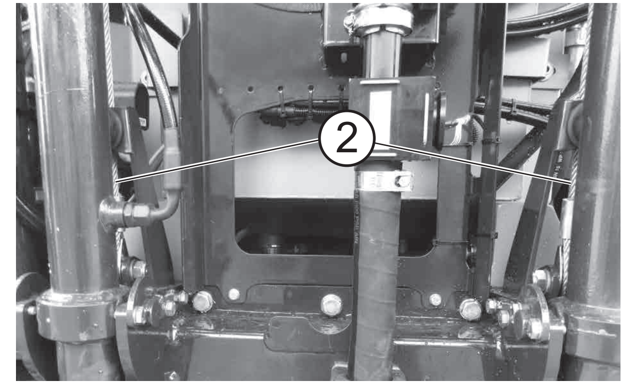
19.8.5 Pflege Hubseile



Die Hubseile (1) regelmäßig einfetten oder mit Kettenspray einsprühen.



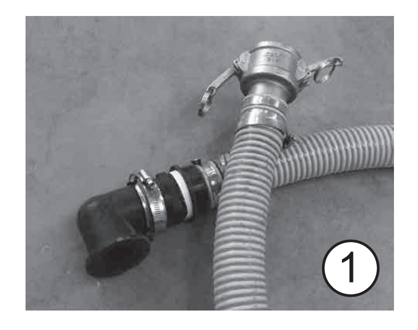
Hubseile sind Verschleißteile. Diese müssen regelmäßig übergeprüft und ca. jährlich, bzw. bei starker Nutzung häufiger, ausgewechselt werden. Der Wechsel darf nur paarweise (2) erfolgen.



19.9 Durchflussmesser kalibrieren

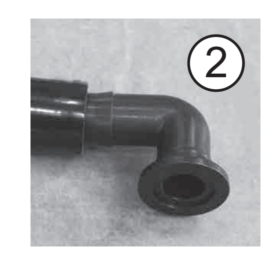
Beachten Sie hierzu die Betriebsanleitung
von Müller Elektronik, Job-Rechner Feldspritze.

19.10 Hinweise zur Prüfung der Feldspritze



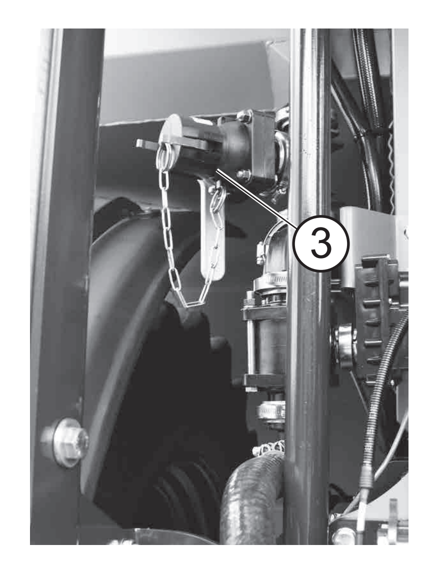
Nur autorisierte Stellen dürfen die Spritzenprüfung durchführen.
Gesetzlich vorgeschrieben ist die Spritzenprüfung:

- spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme (wenn bei Kauf nicht durchgeführt), dann
- im Weiteren alle 4 Halbjahre.



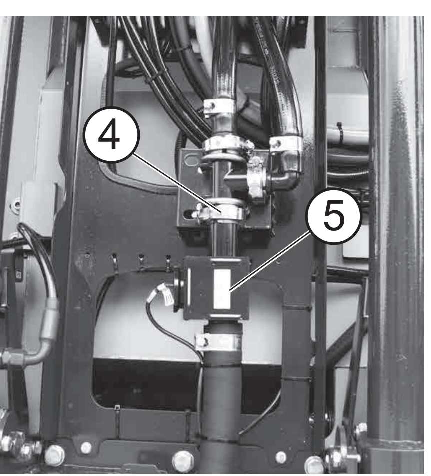
Schlauchanschluss für Pumpenprüfung (1)
(vom Hersteller zu beziehen)

Schlauchanschluss für Durchflussmesserprüfung (2)
(vom Hersteller zu beziehen)



Pumpenprüfung - Prüfung der Pumpenleistung

1. Prüfschlauch auf Druckabgang (3) stecken (2“ Camloc-Kupplung erforderlich)
2. An Commander-Box:
   - Zirkulation "AUF"
   - Rührwerk, Injektor und Innenreinigung "ZU"

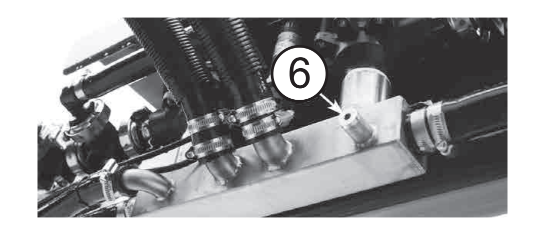


Durchflussmesser-Prüfung

1. Klemmschelle (4) lösen
2. Prüfvorgang
3. Schlauchanschluss für Durchflussmesser (5)
4. Klemmschelle (4) festziehen
5. Pumpe einschalten

Manometer-Prüfung

Prüfmanometer in das Innengewinde (6)
1/4 Zoll einschrauben



20 Entsorgen der Feldspritze



Reinigen Sie die gesamte Feldspritze sorgfältig (von innen und außen), bevor Sie die Feldspritze entsorgen.

Folgende Bauteile können Sie der energetischen Verwertung* zu führen:

Spritzbrühe-Behälter, Einspül-Behälter, Spülwasser-Behälter, Frischwasser-Behälter, Schläuche und Kunststoff-Fittings.

Metallteile können Sie verschrotten.
Befolgen Sie die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften zum Entsorgen der einzelnen Wertstoffe.

* Energetische Verwertung
ist die Rückgewinnung der in den Kunststoffen enthaltenen Energie durch Verbrennung bei gleichzeitiger Nutzung dieser Energie zur Erzeugung von Strom und/oder Dampf bzw. Bereitstellung von Prozesswärme.
Die energetische Verwertung ist geeignet für vermischte und für verschmutzte Kunststoffe, insbesondere für Schadstoff belastete Kunststofffraktionen.

21 Spritztabelle

Spritztabellen für Flachstrahl-, Antidrift-, Injektor- und Airmix-Düsen, Spritzhöhe 50 cm



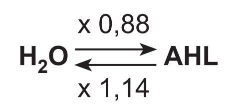
HINWEIS!

- Alle in den Spritztabellen aufgeführten Aufwandmengen [l/ha] gelten für Wasser. Multiplizieren Sie die angegebenen Aufwandmengen zur Umrechnung auf AHL mit 0,88 und zur Umrechnung auf NP-Lösungen mit 0,85.
- Das Diagramm auf nachfolgender Seite dient zur Auswahl des geeigneten Düsentyps. Der Düsentyp wird bestimmt durch
  - die vorgesehene Fahrgeschwindigkeit,
  - die erforderliche Aufwandmenge und
  - die erforderliche Zerstäubungscharakteristik (fein-, mittel- oder grobtropfig) des für die durchzuführende Pflanzenschutz-Maßnahme eingesetzten Pflanzenschutzmittels.
- Die Tabelle auf Seite 207 dient zur
  - Ermittlung der Düsengröße.
  - Ermittlung für den erforderlichen Spritzdruck.
  - Ermittlung für den erforderlichen Einzel-Düsenausstoß zum Auslitern der Feldspritze.

Zulässige Druckbereiche verschiedener Düsentypen und Düsengrößen

Düsentyp	Düsengröße	Zulässiger Druckbereich [bar]	
		min. Druck	max. Druck
LU / XRC-Düsen	015	1	1,5
	02	1	2,5
	0,3	1	3,0
	0,4 bis 0,8	1	5,0
AD / DG / TT	alle Größen	1,5	6
AI	alle Größen	2	8
ID	alle Größen	2	8
Air Mix-Düsen	alle Größen	1	6
IDK / IDKN	alle Größen	1	6
TTI	alle Größen	1	7
AVI	alle Größen	2	8

Düsentyp auswählen



Düsenabstand 50 cm

[l/ha] 0 100 200 300 400 500 600 800

4 km/h
5 km/h
6 km/h
7 km/h
8 km/h
9 km/h
10 km/h

04 3,0 bar
03
025
5,0 bar
02
015
ID / AI
8,0 bar
1,0 bar
02
2,0 bar
4,0 bar
015
3,0 bar
4,0 bar
5,0 bar
1,5 bar
AD / DG / TT
5,0 bar
04
08
2,0 bar
03
3,0 bar
LU / XR
06
05
04
03
01
015
02

[l/min] 0 0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0

Beispiel:

erforderliche Aufwandmenge:	**200 l/ha**
vorgesehene Fahrgeschwindigkeit:	**8 km/h**
erforderliche Zerstäubungscharakteristik für die durchzuführende Pflanzenschutz-Maßnahme:	**grobtropfig (keine Abdrift)**
erforderlicher Düsentyp:	?
erforderliche Düsengröße:	?
erforderlicher Spritzdruck:	? bar
erforderlicher Einzel-Düsenausstoß zum Auslitern der Feldspritze:	? l/min

Ermittlung von Düsentyp, Düsengröße, Spritzdruck und Einzel-Düsenausstoß

1. Bestimmen Sie den Betriebspunkt für die erforderliche Aufwandmenge (200 l/ha) und die vorgesehene Fahrgeschwindigkeit (8 km/h).
2. Loten Sie am Betriebspunkt eine senkrechte Linie nach unten. Je nach Lage des Betriebspunktes durchläuft diese Linie die Kennfelder unterschiedlicher Düsentypen.
3. Wählen Sie den optimalen Düsentyp anhand der erforderlichen Zerstäubungscharakteristik (fein-, mittel- oder grobtropfig) für die durchzuführende Pflanzenschutz-Maßnahme aus.

   → Gewählt für das oben aufgeführte Beispiel:

   → Düsentyp: AI oder ID
4. Wechseln Sie in die Spritztabelle auf nachfolgender Seite
5. Suchen Sie in der Spalte mit der vorgesehenen Fahrgeschwindigkeit (8 km/h) die erforderliche Aufwandmenge (200 l/ha) auf bzw. eine Aufwandmenge, die der erforderlichen Aufwandmenge am nächsten kommt (hier z.B. 195 l/ha).
6. In der Zeile mit der erforderlichen Aufwandmenge (195 l/ha)
   - die in Frage kommenden Düsengrößen ablesen. Wählen Sie eine geeignete Düsengröße aus (z. B. ‘03‘).
   - im Schnittpunkt mit der ausgewählten Düsengröße den erforderlichen Spritzdruck ablesen (z. B. 3,7 bar).
   - den erforderlichen Einzel-Düsenausstoß (1,3 l/min) zum Auslitern der Feldspritze ablesen.

erforderlicher Düsentyp:	**AI /ID**
erforderliche Düsengröße:	**03**
erforderlicher Spritzdruck:	**3,7 bar**
erforderlicher Einzel-Düsenausstoß zum Auslitern der Feldspritze:	**1,3 l/min**

Universaltabelle für Feldspritzgeräte mit 50 cm Düsenabstand

Fahrgeschwindigkeit km/h | Druck bar

Wasseraufwand l/ha										Düsen-ausstoß l/min	Düsengröße									
100	125	150	175	200	225	250	300	400	500		-01	-015	-02	-025	-03	-04	-05	-06	-08	-10
										0,25	1,2									
										0,30	1,7									
										0,35	2,3	1,0								
4,8										0,40	3,0	1,3								
5,4										0,45	3,8	1,7								
6,0	4,8									0,50	4,7	2,1	1,2							
6,6	5,3									0,55	5,7	2,5	1,4							
7,2	5,8	4,8								0,60	6,7	3,0	1,7	1,1						
7,8	6,2	5,2								0,65	7,9	3,5	2,0	1,3						
8,4	6,7	5,6	4,8							0,70	9,2	4,1	2,3	1,5	1,0					
9,0	7,2	6,0	5,1							0,75		4,7	2,6	1,7	1,2					
9,6	7,7	6,4	5,5	4,8						0,80		5,3	3,0	1,9	1,3					
10,2	8,2	6,8	5,8	5,1						0,85		6,0	3,4	2,2	1,5					
10,8	8,6	7,2	6,2	5,4	4,8					0,90		6,8	3,8	2,4	1,7					
11,4	9,1	7,6	6,5	5,7	5,1					0,95		7,5	4,2	2,7	1,9	1,1				
12,0	9,6	8,0	6,9	6,0	5,3	4,8				1,00		8,4	4,7	3,0	2,1	1,2				
12,6	10,1	8,4	7,2	6,3	5,6	5,0				1,05		9,2	5,2	3,3	2,3	1,3				
13,2	10,6	8,8	7,5	6,6	5,9	5,3				1,10		10,1	5,7	3,6	2,5	1,4				
13,8	11,0	9,2	7,9	6,9	6,1	5,5				1,15			6,2	4,0	2,8	1,5	1,0			
14,4	11,5	9,6	8,2	7,2	6,4	5,8	4,8			1,20			6,7	4,3	3,0	1,7	1,1			
15,0	12,0	10,0	8,6	7,5	6,7	6,0	5,0			1,25			7,3	4,7	3,3	1,8	1,2			
	12,5	10,4	8,9	7,8	6,9	6,2	5,2			1,30			7,9	5,1	3,5	2,0	1,3			
	13,0	10,8	9,3	8,1	7,2	6,5	5,4			1,35			8,5	5,5	3,8	2,1	1,4			
	13,4	11,2	9,6	8,4	7,5	6,7	5,6			1,40			9,2	5,9	4,1	2,3	1,5	1,0		
	13,9	11,6	9,9	8,7	7,7	7,0	5,8			1,45				6,3	4,4	2,5	1,6	1,1		
	14,4	12,0	10,3	9,0	8,0	7,2	6,0			1,50				6,8	4,7	2,6	1,7	1,2		
		12,8	11,0	9,6	8,5	7,7	6,4	4,8		1,60				7,7	5,3	3,0	1,9	1,3		
		13,6	11,7	10,2	9,1	8,2	6,8	5,1		1,70				8,7	6,0	3,4	2,2	1,5		
		14,4	12,3	10,8	9,6	8,6	7,2	5,4		1,80				9,7	6,7	3,8	2,4	1,7	1,0	
			13,0	11,4	10,1	9,1	7,6	5,7		1,90					7,5	4,2	2,7	1,9	1,1	
			13,7	12,0	10,7	9,6	8,0	6,0	4,8	2,00					8,3	4,7	3,0	2,1	1,2	
			14,4	12,6	11,2	10,1	8,4	6,3	5,0	2,10					9,2	5,2	3,3	2,3	1,3	
				13,2	11,7	10,6	8,8	6,6	5,3	2,20					10,1	5,7	3,6	2,5	1,4	
				13,8	12,3	11,0	9,2	6,9	5,5	2,30						6,2	4,0	2,8	1,6	1,0
				14,4	12,8	11,5	9,6	7,2	5,8	2,40						6,7	4,3	3,0	1,7	1,1
				15,0	13,3	12,0	10,0	7,5	6,0	2,50						7,3	4,7	3,3	1,8	1,2
					13,9	12,5	10,4	7,8	6,2	2,60						7,9	5,1	3,5	2,0	1,3
					14,4	13,0	10,8	8,1	6,5	2,70						8,5	5,5	3,8	2,1	1,4
					14,9	13,4	11,2	8,4	6,7	2,80						9,2	5,9	4,1	2,3	1,5
						13,9	11,6	8,7	7,0	2,90						9,9	6,3	4,4	2,5	1,6
						14,4	12,0	9,0	7,2	3,00							6,7	4,7	2,6	1,7
						14,9	12,4	9,3	7,4	3,10							7,2	5,0	2,8	1,8
							12,8	9,6	7,7	3,20							7,7	5,3	3,0	1,9
							13,2	9,9	7,9	3,30							8,2	5,7	3,2	2,0
							13,6	10,2	8,2	3,40							8,7	6,0	3,4	2,2
							14,0	10,5	8,4	3,50							9,2	6,4	3,6	2,3
							14,4	10,8	8,6	3,60							9,7	6,7	3,8	2,4
							14,8	11,1	8,9	3,70							10,3	7,1	4,0	2,6
								11,4	9,1	3,80								7,5	4,2	2,7
								11,7	9,4	3,90								7,9	4,5	2,9
								12,0	9,6	4,00								8,3	4,7	3,0
								12,3	9,8	4,10								8,8	4,9	3,2
								12,6	10,1	4,20								9,2	5,2	3,3
								12,9	10,3	4,30								9,6	5,4	3,5
								13,2	10,6	4,40								10,1	5,7	3,6
								13,5	10,8	4,50									5,9	3,8
								13,8	11,0	4,60									6,2	4,0
								14,1	11,3	4,70									6,5	4,1
								14,4	11,5	4,80									6,8	4,3
								14,7	11,8	4,90									7,0	4,5
								15,0	12,0	5,00									7,3	4,7

Fahrgeschwindigkeit km/h | Druck bar

Werte gelten für Wasser bei 20°C, Druck unmittelbar an der Düse gemessen. Werte vor Anwendungsbeginn mit Messgefäß überprüfen.

----- Beispiel: 200 l/ha bei 7,2 km/h erfordern 1,20 l/min je Düse, d. h. 6,7 bar bei Größe -02, 4,3 bar bei Größe -025, 3,0 bar bei Größe -03 usw.



21.1 Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen, Spritzhöhe 120 cm (zulässiger Druckbereich 1-3 bar)

Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (gelb)

Druck (bar)	Düsenausstoß Wasser (l/min)	Düsenausstoß AHL (l/min)	Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h 6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,36	0,32	64	55	48	43	39	35	32	28	24
1,2	0,39	0,35	69	60	52	47	42	38	35	30	26
1,5	0,44	0,39	78	67	59	53	47	43	39	34	30
1,8	0,48	0,42	85	73	64	57	51	47	43	37	32
2,0	0,50	0,44	88	75	66	59	53	48	44	38	33
2,2	0,52	0,46	92	78	69	62	55	50	46	39	35
2,5	0,55	0,49	98	84	74	66	57	54	49	52	37
2,8	0,58	0,52	103	88	77	69	62	56	52	44	39
3,0	0,60	0,53	106	91	80	71	64	58	53	46	40

Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (rot)

Druck (bar)	Düsenausstoß Wasser (l/min)	Düsenausstoß AHL (l/min)	Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h 6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,61	0,54	108	93	81	72	65	59	54	47	41
1,2	0,67	0,59	118	101	88	78	70	64	59	51	44
1,5	0,75	0,66	132	114	99	88	79	72	66	57	50
1,8	0,79	0,69	138	119	104	92	83	76	69	60	52
2,0	0,81	0,71	142	122	107	95	85	78	71	61	54
2,2	0,84	0,74	147	126	111	98	88	80	74	63	56
2,5	0,89	0,78	155	133	117	104	93	84	78	67	59
2,8	0,93	0,82	163	140	122	109	98	87	82	70	61
3,0	0,96	0,84	168	144	126	112	101	92	84	72	63

Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (blau)

Druck (bar)	Düsenausstoß Wasser (l/min)	Düsenausstoß AHL (l/min)	Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h 6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,86	0,76	152	130	114	101	91	83	76	65	57
1,2	0,94	0,83	166	142	124	110	99	91	83	71	62
1,5	1,05	0,93	186	159	140	124	112	102	93	80	70
1,8	1,11	0,98	196	167	147	131	117	107	98	84	74
2,0	1,15	1,01	202	173	152	135	121	110	101	87	76
2,2	1,20	1,06	212	182	159	141	127	116	106	91	80
2,5	1,26	1,12	224	192	168	149	135	122	112	96	84
2,8	1,32	1,17	234	201	176	156	141	128	117	101	88
3,0	1,36	1,20	240	206	180	160	144	131	120	103	90

Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (weiß)

Druck	Düsenausstoß		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,0	1,16	1,03	206	177	155	137	124	213	103	89	78
1,2	1,27	1,12	224	192	168	149	134	222	112	96	84
1,5	1,42	1,26	252	217	190	168	151	138	126	109	95
1,8	1,56	1,38	277	237	207	184	166	151	139	119	104
2,0	1,64	1,45	290	249	217	193	174	158	145	125	109
2,2	1,73	1,54	307	263	230	204	185	168	154	132	115
2,5	1,84	1,62	325	279	244	216	195	178	163	140	122
2,8	1,93	1,71	342	293	256	228	205	187	171	147	128
3,0	2,01	1,78	356	305	267	237	214	194	178	153	134

21.2 Spritztabelle für 5- Loch-Düsen (zulässiger Druckbereich 1-2 bar)

Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-39, (ø 1,0 mm) Spritzhöhe 100 cm für 5-Loch-Düse (schwarz)

Druck	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,0	0,43	0,38	76	65	57	51	46	42	38	33	29
1,2	0,47	0,42	83	71	62	55	50	46	42	36	31
1,5	0,53	0,47	94	80	70	63	57	51	47	40	35
1,8	0,58	0,51	103	88	77	68	62	56	52	44	39
2,0	0,61	0,54	108	93	81	72	65	59	54	47	42

Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-45, (ø 1,2 mm) Spritzhöhe 100 cm für 5-Loch-Düse (schwarz)

Druck	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,0	0,56	0,50	100	86	75	67	60	55	50	43	38
1,2	0,62	0,55	110	94	83	73	66	60	55	47	42
1,5	0,70	0,62	124	106	93	83	75	68	62	53	47
1,8	0,77	0,68	136	117	102	91	82	74	68	59	51
2,0	0,80	1,71	142	122	106	95	85	78	71	61	53



Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-55, (ø 1,4 mm) Spritzhöhe 100 cm für 5-Loch-Düse (grau)

Druck	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,0	0,86	0,76	152	130	114	101	91	83	76	65	57
1,2	0,94	0,83	166	142	124	111	100	91	83	71	62
1,5	1,04	0,92	184	158	138	123	111	101	92	79	69
1,8	1,14	1,01	202	173	152	135	121	110	101	87	76
2,0	1,21	1,07	214	183	161	143	129	117	107	92	82

Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-63, (ø 1,6 mm) Spritzhöhe 75 cm für 5-Loch-Düse (grau)

Druck	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,0	1,10	0,98	196	168	147	131	118	107	98	84	74
1,2	1,21	1,07	214	183	161	143	129	117	107	92	81
1,5	1,36	1,20	240	206	180	160	144	131	120	103	90
1,8	1,49	1,32	264	226	198	176	159	144	132	113	99
2,0	1,57	1,39	278	238	208	185	167	152	139	119	104

Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-72, (ø 1,8 mm) Spritzhöhe 75 cm für 5-Loch-Düse (grau)

Druck	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,0	1,45	1,28	256	219	192	171	154	140	128	110	146
1,2	1,60	1,42	284	243	213	189	171	155	142	122	107
1,5	1,77	1,57	314	269	236	209	184	172	157	135	118
1,8	1,94	1,72	344	295	258	229	207	188	172	148	129
2,0	2,05	1,81	362	310	272	241	217	198	181	155	136

21.3 Spritztabelle für 7-Loch-Düsen (zulässiger Druckbereich 1,5 - 4 bar)

Spritztabelle für 7-Loch-Düse SJ7-02VP (gelb)

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	0,55	0,49	98	84	74	65	59	53	49	42	37
2,0	0,64	0,57	114	98	86	76	68	62	57	49	43
2,5	0,72	0,64	128	110	96	85	77	70	64	55	48
3,0	0,80	0,71	142	122	107	95	85	77	71	61	53
3,5	0,85	0,75	150	129	113	100	90	82	75	64	56
4,0	0,93	0,82	164	141	123	109	98	89	82	70	62

Spritztabelle für 7-Loch-Düse SJ7-03VP (blau)

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	0,87	0,77	154	132	116	103	92	84	77	66	58
2,0	1,00	0,88	176	151	132	117	106	96	88	75	66
2,5	1,10	0,97	194	166	146	129	116	106	97	83	73
3,0	1,18	1,04	208	178	156	139	125	113	104	89	78
3,5	1,27	1,12	224	192	168	149	134	122	112	96	84
4,0	1,31	1,16	232	199	174	155	139	127	116	99	87

Spritztabelle für 7-Loch-Düse SJ7-04VP (rot)

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	1,17	1,04	208	178	156	139	125	113	104	89	78
2,0	1,33	1,18	236	202	177	157	142	129	118	101	89
2,5	1,45	1,28	256	219	192	171	154	140	128	110	96
3,0	1,55	1,37	274	235	206	183	164	149	137	117	103
3,5	1,66	1,47	295	253	221	196	177	161	147	126	110
4,0	1,72	1,52	304	261	228	203	182	166	152	130	114

Spritztabelle für 7-Loch-Düse SJ7-05VP (braun)

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	1,49	1,32	264	226	198	176	158	144	132	113	99
2,0	1,68	1,49	298	255	224	199	179	163	149	128	112
2,5	1,83	1,62	324	278	243	216	194	177	162	139	122
3,0	1,95	1,73	346	297	260	231	208	189	173	148	130
3,5	2,11	1,87	374	321	281	249	224	204	187	160	140
4,0	2,16	1,91	382	327	287	255	229	208	191	164	143

Spritztabelle für 7-Loch-Düse SJ7-06VP (grau)

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	1,77	1,57	314	269	236	209	188	171	157	135	118
2,0	2,01	1,78	356	305	267	237	214	194	178	153	134
2,5	2,19	1,94	388	333	291	259	233	212	194	166	146
3,0	2,35	2,08	416	357	312	277	250	227	208	178	156
4,0	2,61	2,31	562	396	347	308	277	252	231	198	173

Spritztabelle für 7-Loch-Düse SJ7-08VP (weiß)

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	2,28	2,02	404	346	303	269	242	220	202	173	152
2,0	2,66	2,35	470	403	353	313	282	256	235	201	176
2,5	2,94	2,60	520	446	390	347	312	284	260	223	195
3,0	3,15	2,79	558	478	419	372	335	304	279	239	209
4,0	3,46	3,06	612	525	459	408	367	334	306	262	230

21.4 Spritztabelle für FD-Düsen (zulässiger Druckbereich 1,5 - 4 bar)

Spritztabelle für FD-06-Düse

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	1,70	1,49	298	255	224	199	179	163	149	128	112
2,0	1,96	1,72	344	295	258	229	206	188	172	147	129
2,5	2,19	1,93	386	331	290	257	232	211	193	165	145
3,0	2,40	2,11	422	362	317	282	253	230	211	181	158
4,0	2,77	2,44	488	418	366	325	293	266	244	209	183

Spritztabelle für FD-08-Düse

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	2,26	1,99	398	341	299	265	239	217	199	171	149
2,0	2,61	2,30	460	394	345	307	276	251	230	197	173
2,5	2,92	2,57	514	441	386	343	308	280	257	220	193
3,0	3,20	2,82	563	483	422	375	338	307	282	241	211
4,0	3,70	3,25	650	557	488	433	390	355	325	279	244

Spritztabelle für FD-10-Düse

Druck	Düsenausstoß pro Düse		Aufwandmenge AHL (l/ha) / km/h								
	Wasser	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)										
1,5	2,83	2,49	498	427	374	332	299	272	249	214	187
2,0	3,27	2,88	576	494	432	384	345	314	288	246	216
2,5	3,65	3,21	642	551	482	429	385	350	321	275	241
3,0	4,00	3,52	704	604	528	469	422	384	352	302	264
4,0	4,62	4,07	813	697	610	542	488	444	407	348	305

21.5 Spritztabelle für Schleppschlauchverband (zulässiger Druckbereich 1-4 bar)

Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-26, (ø 0,65 mm)

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe (l/min) Wasser	AHL	Aufwandmenge AHL (l/ha) 5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,20	0,18	85	77	71	65	61	57	53	50	47
1,2	0,22	0,19	93	85	78	72	67	62	58	55	52
1,5	0,24	0,21	102	93	85	78	73	68	64	60	57
1,8	0,26	0,23	110	100	92	85	79	74	69	65	61
2,0	0,28	0,25	119	108	99	91	85	79	74	70	66
2,2	0,29	0,26	123	112	103	95	88	82	77	72	68
2,5	0,31	0,27	132	120	110	101	94	88	82	77	73
2,8	0,32	0,28	136	124	113	105	97	91	85	80	76
3,0	0,34	0,30	144	131	120	111	103	96	90	85	80
3,5	0,36	0,32	153	139	127	118	109	102	96	90	85
4,0	0,39	0,35	166	151	138	127	118	110	104	97	92

Spritztabelle mit Dosierscheibe 4916-32, (ø 0,8 mm)

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe (l/min) Wasser	AHL	Aufwandmenge AHL (l/ha) 5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,31	0,27	132	120	110	101	94	88	82	77	73
1,2	0,34	0,30	144	131	120	111	103	96	90	85	80
1,5	0,38	0,34	161	147	135	124	115	108	101	95	90
1,8	0,41	0,36	174	158	145	134	124	116	109	102	97
2,0	0,43	0,38	183	166	152	141	130	122	114	107	101
2,2	0,45	0,40	191	174	159	147	137	127	119	112	106
2,5	0,48	0,42	204	185	170	157	146	136	127	120	113
2,8	0,51	0,45	217	197	181	167	155	144	135	127	120
3,0	0,53	0,47	225	205	188	173	161	150	141	132	125
3,5	0,57	0,50	242	220	202	186	173	161	151	142	135
4,0	0,61	0,54	259	236	216	199	185	173	162	152	144

Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-39, (ø 1,0 mm) (serienmäßig)

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe (l/min) Wasser	AHL	Aufwandmenge AHL (l/ha) 5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,43	0,38	183	167	153	141	131	123	114	107	101
1,2	0,47	0,41	200	182	167	154	143	134	124	117	110
1,5	0,53	0,47	224	204	187	172	160	150	141	132	126
1,8	0,58	0,51	244	223	204	188	175	164	154	144	137
2,0	0,61	0,53	259	236	216	200	185	172	162	152	144
2,2	0,64	0,56	272	248	227	210	194	181	170	160	151
2,5	0,68	0,59	288	263	240	222	206	191	180	169	160
2,8	0,71	0,62	302	274	251	232	215	201	189	177	168
3,0	0,74	0,64	315	286	262	243	224	209	197	185	175
3,5	0,79	0,69	336	305	280	258	236	224	210	197	186
4,0	0,85	0,74	362	329	302	280	259	240	226	212	201

Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-45, (ø 1,2 mm)

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe (l/min) Wasser	AHL	Aufwandmenge AHL (l/ha) 5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,57	0,50	242	220	202	186	173	161	151	142	135
1,2	0,62	0,55	263	239	219	203	188	176	165	155	146
1,5	0,70	0,62	297	270	248	229	212	198	186	175	165
1,8	0,77	0,68	327	297	273	252	234	218	204	192	182
2,0	0,81	0,72	344	313	287	265	246	229	215	202	192
2,2	0,86	0,76	365	332	304	281	261	244	228	215	203
2,5	0,92	0,81	391	355	326	301	279	261	244	230	217
2,8	0,96	0,85	408	371	340	314	291	272	255	240	227
3,0	1,00	0,89	425	386	354	327	303	283	266	250	236
3,5	1,10	0,97	467	425	389	359	334	312	292	275	260
4,0	1,16	1,03	492	448	411	379	352	329	308	290	274

Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-55, (ø 1,4 mm)

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe (l/min) Wasser	AHL	Aufwandmenge AHL (l/ha) 5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,86	0,76	365	332	304	281	261	244	228	215	203
1,2	0,93	0,82	395	359	329	304	282	263	247	232	219
1,5	1,05	0,93	446	405	372	343	319	297	278	262	248
1,8	1,15	1,02	489	444	407	376	349	326	305	287	271
2,0	1,22	1,08	518	471	432	399	370	346	324	305	288
2,2	1,27	1,12	539	490	450	415	385	360	337	317	300
2,5	1,35	1,19	573	521	478	441	410	382	358	337	319
2,8	1,43	1,27	607	552	506	467	434	405	380	357	337
3,0	1,47	1,30	624	568	520	480	446	416	390	367	347
3,5	1,59	1,41	675	614	563	520	482	450	422	397	375
4,0	1,69	1,50	718	653	598	552	513	479	449	422	399



21.6 Umrechnungstabelle für das Spritzen von Flüssigdünger Ammonitrat-Harnstoff Lösung (AHL)

Dichte 1,28 kg/l, d.h. ca. 28 kg N auf 100 kg Flüssigdünger bzw. 36 kg N auf 100 Liter Flüssigdünger bei 5 - 10

N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg
10	27,8	35,8	52	144,6	186,0	94	261,2	335,8	136	378,0	485,0
12	33,3	42,9	54	150,0	193,0	96	266,7	342,7	138	384,0	493,0
14	38,9	50,0	56	155,7	200,0	98	272,0	350,0	140	389,0	500,0
16	44,5	57,1	58	161,1	207,3	100	278,0	357,4	142	394,0	507,0
18	50,0	64,3	60	166,7	214,2	102	283,7	364,2	144	400,0	515,0
20	55,5	71,5	62	172,3	221,7	104	285,5	371,8	146	406,0	521,0
22	61,6	78,5	64	177,9	228,3	106	294,2	378,3	148	411,0	529,0
24	66,7	85,6	66	183,4	235,9	108	300,0	386,0	150	417,0	535,0
26	75,0	92,9	68	188,9	243,0	110	305,6	393,0	155	431,0	554,0
28	77,8	100,0	70	194,5	250,0	112	311,1	400,0	160	445,0	572,0
30	83,4	107,1	72	200,0	257,2	114	316,5	407,5	165	458,0	589,0
32	89,0	114,2	74	204,9	264,2	116	322,1	414,3	170	472,0	607,0
34	94,5	121,4	76	211,6	271,8	118	328,0	421,0	175	486,0	625,0
36	100,0	128,7	78	216,5	278,3	120	333,0	428,0	180	500,0	643,0
38	105,6	135,9	80	222,1	285,8	122	339,0	436,0	185	514,0	660,0
40	111,0	143,0	82	227,9	292,8	124	344,0	443,0	190	527,0	679,0
42	116,8	150,0	84	233,3	300,0	126	350,0	450,0	195	541,0	696,0
44	122,2	157,1	86	238,6	307,5	128	356,0	457,0	200	556,0	714,0
46	127,9	164,3	88	242,2	314,1	130	361,0	465,0			
48	133,3	171,5	90	250,0	321,7	132	367,0	471,0			
50	139,0	178,6	92	255,7	328,3	134	372,0	478,0			

www.horsch.com

Alle Angaben und Abbildungen sind annähernd und unverbindlich.
Technische Konstruktionsänderungen sind vorbehalten.

HORSCH LEEB Application Systems GmbH
Plattlinger Straße 21
D-94562 Oberpöring

Tel.: +49 9937 95963-0
Fax: +49 9937 95963-66
E-Mail: info.leeb@horsch.com



Landwirtschaft aus Leidenschaft